Aus der chirurgischen Klinik zu Erlangen.
(Direktor: Prof. Dr. Graser.)

1912

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DAS BLUTBILD BEI STRUMEN UND DESSEN BEEINFLUSSUNG DURCH DIE STRUMEKTOMIE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

K. B. FRIEDRICH-ALEXANDERS-UNIVERSITÄT ZU ERLANGEN

VORGELEGT VON

EDUARD NÄGELSBACH
AUS SCHWEINFURT.

Tag der mündlichen Prüfung: 15. Mai 1912.

TÜBINGEN
DRUCK VON H. LAUPP JR
1913.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät zu Erlangen.

Referent: Herr Prof. Dr. **Graser.**

Dekan: Herr Prof. Dr. **Jamin.**

Die Dissertation erscheint gleichzeitig in den
„Beiträgen zur klinischen Chirurgie“ Bd. LXXXIII Seite 489—519.

Geschichtliches.

Als erster hat Ciuffini (1) im Jahr 1906 auf eine eigenartige Veränderung des Blutbildes bei Basedow'scher Krankheit hingewiesen. Er fand bei 6 Basedowkranken ausgesprochene Vermehrung der einkernigen Zellen. In weiteren Untersuchungen stellte er als regelmäßigen Befund fest: Leukopenie, Lymphocytose und geringe Eosinophilie; er faßte diesen Befund als kennzeichnendes Symptom, auch bei angedeuteten Fällen, auf.

Sattler (2) erwähnt in seiner Darstellung des Morbus Basedow diese Befunde und berichtet über einen von ihm selbst untersuchten Fall, in dem er 30% Lymphocyten und 4,8% Myelocyten feststellte. Diese Untersuchungen sind außerhalb der ophthalmologischen Wissenschaft kaum bemerkt worden.

Allgemein bekannt geworden sind die Veröffentlichungen Theodor Kocher's über den gleichen Gegenstand. Kocher (3) ließ bei einer großen Anzahl von Basedowkranken das Blut untersuchen und fand als Regel Verminderung der Weißen, besonders der polymorphkernigen Neutrophilen und relative, manchmal auch absolute Vermehrung der Lymphocyten. Bei gutem Operationserfolg konnte er eine Zunahme der weißen Blutzellen feststellen. Zugleich berichtet er von Untersuchungen Albert Kocher's und Howald's, die in der Basedowschilddrüse auffallend häufig Lymphocytenherde, zum Teil mit schönen Keimzentren gefunden haben (4). Die Blutveränderungen, unter denen er der allgemeinen Verminderung der Weißen höhere Bedeutung beimißt als der Vermehrung der Einkernigen, rechnet Th. Kocher zu den Frühsymptomen des Morbus Basedow und betont besonders ihre Wichtigkeit für die Erkennung der Krankheit in frühen Stadien und für die Unterscheidung schwerer und leichter Formen.

Ungefähr gleichzeitig berichtete Caro (5) über Blutbefunde bei Morbus Basedow und bei Thyreoidismus. Caro hatte schon früher (6) bei einem Fall von schwerem Basedow, der am Tage nach der Operation zum Exitus kam, eine Vermehrung der Lymphocyten auf 30% gefunden und eine Kombination mit Pseudoleukämie angenommen. Er hat dann 14 Fälle von echtem Basedow, d. h. Fälle, bei denen alle 4 Kardinalsymptome ausgeprägt waren, 20 Fälle von Thyreoidismus, sogen. Basedow fruste (ohne Augensymptome) und 6 Fälle von einfacher Struma ohne nennenswerte Erscheinungen von Thyreoidismus auf das Verhalten der Leukocyten untersucht. Er fand bei völlig ausgesprochenen Fällen von Morbus Basedow eine starke Reduktion der polynukleären Leukocyten (bis auf 50%) und auf deren Kosten eine starke Vermehrung der einkernigen Blutkörperchen. Die Gesamtzahl der Weißen zeigte sich erhöht. Aehnliche Blutveränderungen fanden sich bei den Formes frustes, nur in etwas geringerem Grade. Ferner fiel bei diesen Fällen mehr eine Erhöhung der Zahl der großen Mononukleären auf, während bei den echten Basedowkranken die Vermehrung der Lymphocyten überwog.

Berechnet man den Durchschnitt aus den von Caro angeführten Zahlen, so findet man bei den 14 echten Basedowfällen 10 036 Weiße, darunter 63% Polynukleäre, 28% Lymphocyten, 13% große Mononukleäre.

Bei den 20 als Formes frustes bezeichneten Fällen findet man im Durchschnitt 9400 Weiße, darunter 65% Polynukleäre, 25% Lymphocyten, 8% große Mononukleäre.

Unter den 6 einfachen Strumafällen ist der Durchschnittsbefund: 9100 Weiße, 73% Polynukleäre, 22% Lymphocyten, 5% große Mononukleäre.

Wenn auch diese Durchschnittszahlen keine sehr erheblichen Abweichungen von der Norm bringen, so mißt Caro doch diesen Veränderungen in Anbetracht der auffallenden Lymphocytenvermehrungen bei einzelnen Fällen eine gewisse Bedeutung für die Differentialdiagnose und für die Prognose bei. Unter Umständen könne der Befund einer stärkeren Lymphocytose eine Herzstörung als thyreotoxisch erkennen lassen; die Prognose der Basedow'schen Krankheit könne vielleicht durch die Lymphocytose ungünstiger gestaltet werden.

Noch im gleichen Jahre veröffentlichten Gordon und Jagić (7) Untersuchungen über das Blutbild bei Morbus Basedow und Basedowoid. Sie fanden fast konstant Lymphocytose bzw. Mononukleose, die sie für weit charakteristischer halten als die nur in einzelnen Fällen nachweisbare Leukopenie.

Die Durchschnittszahlen die sich aus den von Gordon und Jagić untersuchten 6 Fällen von klassischem Basedow berechnen lassen, sind: 7500 Weiße, darunter 29,7% Lymphocyten, 6,1% große Mononukleäre.

Bei 7 Fällen von Basedowoid fanden sich im Durchschnitt: 6000 Weiße, darunter 29,4% Lymphocyten und 5,6% große Mononukleäre.

Schon aus diesen Zahlen läßt sich erkennen daß die relative Lymphocytose durchaus nicht proportional steigt mit der Schwere der Basedowerkrankung; denn bei der viel leichteren Form, dem Basedowoid, fand sich fast ganz die gleiche Blutveränderung wie bei dem klassischen Basedow.

In einem anderen Sinn aber messen Gordon und Jagić ihren Befunden einen gewissen Wert bei, und zwar in der gleichen Beziehung wie Caro: In zweifelhaften Fällen von Tachycardie könne die qualitative Blutuntersuchung ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel bilden.

Die Kocher'sche Mitteilung hat in der nächsten Zeit eine große Zahl von Untersuchungen veranlaßt, besonders über die Frage, ob die beschriebenen Veränderungen für den

Morbus Basedow charakteristisch seien oder ob sie sich auch bei anderen Schilddrüsenerkrankungen fänden.

Mit dieser Frage befaßte sich zunächst eine russische Veröffentlichung von Kurlow (8). Dieser fand bei ausgesprochenem Basedow Abnahme der Weißen, insbesondere der neutrophilen polymorphkernigen Zellen, relative Vermehrung der Lymphocyten und der großen Einkernigen. Bei Morbus Basedow mit nicht voll entwickeltem Symptomenbild stellte er geringe Vermehrung der Weißen, insbesondere der großen mononukleären Zellen fest, bei einfacher Struma dagegen keine Veränderung des Blutbildes. Da in dem mir zugänglichen Referat Zahlenangaben fehlen, so läßt sich nicht entscheiden, welches Gewicht diesen Befunden beizulegen ist.

Zu etwas anderen Resultaten wie Caro und Gordon-Jagić kam Róth (9) (Budapest). Bei 6 Fällen von echtem Morbus Basedow fanden sich im Durchschnitt 5660 Weiße, darunter 31,1% Lymphocyten und 11,0% Mononukleäre.

Bei 9 Fällen von Formes frustes stellte Róth fest: 7089 Weiße, 30,7% Lymphocyten und 3,4% große Mononukleäre.

Er fand demnach bei echtem Basedow Leukopenie neben relativer Lymphocytose und auffallender Vermehrung der großen einkernigen Formen, dagegen bei Formes frustes relative Lymphocytose neben sonst normalen Verhältnissen. Auch er hält die qualitative Blutuntersuchung für wertvoll zur Diagnose der Formes frustes.

Brasch (10) hat im Ambulatorium der Erlanger medizin. Klinik 5 Fälle von Basedow und 11 Fälle von Struma untersucht. Er fand bei den Basedowfällen im Durchschnitt 7200 Weiße, 34,4% Lymphocyten und 3,4% große Mononukleäre; bei Strumen 7140 Weiße, 37,2% Lymphocyten, 4,5% große Mononukleäre. Bei den meisten der von ihm untersuchten Strumakranken bestanden thyreotoxische Störungen. Brasch kommt zu dem Schluß, daß die qualitative Blutuntersuchung differentialdiagnostisch zwischen Struma und Basedow nicht in Betracht komme. Ob sie aber zur Entscheidung der Frage, ob eine vorhandene Herz- oder Gefäßnervenstörung thyreotoxischen Ursprungs sei, dienen könne, wie dies Caro, Gordon-Jagić und Róth feststellten, bringt die Arbeit Brasch' keinen Anhalt.

Charlotte Müller (11) untersuchte in der Züricher Augenklinik das Blut von 100 Personen mit Struma und fand in 59 Fällen Vermehrung der Lymphocyten, häufig auch Vermehrung der großen Mononukleären. Den Hauptanteil an dieser Verschiebung des Blutbildes gibt sie der Verminderung der polynukleären neutrophilen Zellen. Von dieser abhängig sei die Herabsetzung der Gesamtleukocytenzahl und die relative Lymphocytose. Es ist aber zu bemerken, daß in der Mehrzahl der Fälle die Lymphocytose eine absolute war. Aus der Arbeit von Charlotte Müller läßt sich nicht entnehmen, ob die Lymphocytose in irgend einem Verhältnis stand zu thyreotoxischen Symptomen, da bei der Untersuchung nur darauf geachtet wurde, daß die 4 Kardinalsymptome des Basedow fehlten. Das große untersuchte Material lehrt aber, daß die Lymphocytose wenigstens nicht charakteristisch ist für den klassischen Morbus Basedow.

Sehr gründliche Untersuchungen hat Kostlivy (12) in der Prager chirurgischen Klinik angestellt, dem es darauf ankam, ein neues Kriterium für die Unterscheidung der typischen Basedowfälle und der Formes frustes zu gewinnen und so die Frage zu prüfen, ob beide Formen nosologisch selbständig aufzufassen sind.

Die untersuchten Fälle teilt er in 3 Hauptgruppen ein:

1. 14 Strumen cystischer und colloider Natur ohne irgendwelche Allgemeinstörungen. In diesen Fällen war das Blutbild stets ein durchaus normales.

2. 19 Fälle manifester thyreotoxischer Cardiopathien, bei denen das typische Basedow-

substrat mit Sicherheit auszuschließen war, dagegen die verschiedensten für Hyper- bzw. Dysthyreoidismus charakteristischen Zeichen vorhanden waren. Von diesen wiesen 3 Fälle eine Verminderung der Weißen unter 6000, 13 eine relative Vermehrung der Lymphocyten über 27% der Weißen auf. Als Durchschnitt findet man in dieser Gruppe eine Lymphocytenzahl von 32,4%.

3. 9 Fälle von typischem Basedow. Unter diesen zeigen Leukopenie 3, relative Hyperlymphocytose 8 Fälle. 1 klinisch evidenter Basedowfall zeigte keine Lymphocytose. Die durchschnittliche Lymphocytenzahl ist in dieser Gruppe 38,7%.

Trotz dieses graduellen Unterschiedes der Lymphocytose in Gruppe II und III stellt Kostlivy in Anbetracht der sehr verschiedenen Ergebnisse der einzelnen Fälle den Satz auf, daß im cytologischen Bilde ein strenges Kriterium für die Unterscheidung der verschiedenen Formen von Thyreopathien nicht gegeben sei.

Kappis (13) hat in der Kieler chirurgischen Klinik 11 Fälle von ausgesprochenem Basedow, 2 Fälle von Thyreoidismus und 12 Fälle von unkomplizierter Struma untersucht. Bei Ausschluß aller von ihm selbst als nicht einwandfrei bezeichneter Zählungen findet man folgende Durchschnittszahlen:

1. Bei echtem Basedow 8650 Leukocyten, darunter 32,1% Lymphocyten.
2. Bei Thyreoidismus 7430 Weiße und 28,3% Lymphocyten.
3. Bei einfacher Struma 7560 Weiße und 34,4% Lymphocyten.

Aus diesen Resultaten ergibt sich mit großer Deutlichkeit, daß weder die Leukopenie noch die Lymphocytose den von Kocher und Caro betonten diagnostischen Wert haben kann: Bei dem Durchschnitt von 25 Fällen versagt dieses angeblich diagnostisch wertvolle Zeichen. Auch für die Prognose erwies sich die Blutuntersuchung als höchst unzuverlässig. Der schwerste Basedowfall, der 4 Stunden nach der Operation letal ausging, zeigte keine nennenswerte Lymphocytose.

Bühler (14) hat in der medizin. Klinik Tübingen eine Reihe von Erkrankungen an Basedow und an Basedowoid auf die Blutzusammensetzung untersucht. Er findet eine relative Lymphocytose fast konstant bei echtem Basedow und bei ausgeprägten Formen von Basedowoid.

Bei 20 Fällen von echtem Basedow fand sich 18 mal deutliche Lymphocytose, bei 30 ausgeprägten Basedowoidformen 25 mal, bei 40 Strumen mit vereinzelten und nicht deutlichen Basedowsymptomen 12 mal eine Vermehrung der Lymphocyten. Eine Vermehrung der großen Mononukleären begleitete nicht selten die Lymphocytose.

Bühler kommt zu dem Schluß, daß eine relative Lymphocytose die Zugehörigkeit eines zweifelhaften Falles zu den Thyreotoxikosen in positivem Sinne entscheide; dagegen könne das Fehlen der Lymphocytose noch nicht zur Ablehnung der Diagnose auf Basedow oder Basedowoid berechtigen.

Im Frühjahr 1911 erschien von Th. Kocher (15) eine Arbeit über die funktionelle Diagnostik bei Schilddrüsenerkrankungen. Unter den für Hyperthyreose charakteristischen Symptomen nennt er die Lymphocytose, die manchmal eine Höhe von 50 bis nahezu 70% erreiche. Daneben sei häufig Leukopenie zu beobachten. Er modificiert dadurch die früher von ihm aufgestellte Behauptung, daß vor allem die allgemeine Verminderung der Weißen ein diagnostisch wichtiges Zeichen sei [1]).

Bieljajew (16) veröffentlichte in russischer Sprache eine Abhandlung über die

1) Auf dem Berliner Chirurgenkongreß 1912 hat Th. Kocher seine früher aufgestellten Sätze sehr erheblich eingeschränkt.

Blutveränderungen bei Basedow und Kropf. Er findet in beiden Gruppen die gleichen Veränderungen, nur beim Basedow etwas stärker ausgeprägt.

Bei 5 Fällen von Basedow ergab sich eine Durchschnittszahl von 5750 Weißen, davon 48% Lymphocyten, 5% große Mononukleäre und Uebergangsformen.

Bei 15 Kröpfen waren die durchschnittlichen Zahlen: 6840 Weiße, 40% Lymphocyten, 5% große Mononukleäre und Uebergangsformen.

Bieljajew folgert, daß der Blutbefund nicht für die Differentialdiagnose zwischen Struma und Basedow verwertet werden könne. Die wichtigere Frage, ob die beschriebene Blutveränderung eine Erkrankung als thyreotoxisch erkennen lasse, wird nicht berührt. Aus dem mir zugänglichen Referat läßt sich nicht ersehen, ob überhaupt auf thyreotische Symptome bei den Kropfkranken geachtet wurde.

van Lier (17) hat in der Amsterdamer Klinik eine große Zahl von Schilddrüsenerkrankungen auf Blutveränderungen untersucht. Er findet die Gesamtzahl der Weißen normal, dagegen das Verhältnis der einkernigen zu den mehrkernigen verändert; und zwar bestehe bei Basedow eine Zunahme der Lymphocyten und der großen Mononukleären, eine Verminderung der polynukleären neutrophilen Zellen.

Seine Zahlen lassen sogar eine Beziehung zur Schwere oder wenigstens zur Vollständigkeit des Krankheitsbildes erkennen.

Unter 45 Fällen von echtem Basedow ist der Durchschnitt 8130 Weiße, 36,4% Lymphocyten.

Bei 17 Fällen von Formes frustes (darunter aber einige sehr zweifelhafte Fälle) 8370 Weiße, 25,4% Lymphocyten.

Bei 10 Fällen von Struma ohne Thyreoidismus 8170 Weiße, 22,8% Lymphocyten.

Aus dem Umstand, daß 2 Basedowfälle mit hoher Lymphocytenzahl nach der Operation starben, zieht van Lier den Schluß, daß die Prognose des Leidens und der Operation desto ungünstiger sei, je ausgesprochener das Mißverhältnis zwischen Lymphocyten und polymorphkernigen Leukocyten sich zeige.

Auf dem Karlsruher Naturforscher- und Aerztekongreß 1911 waren Starck, Rehn und Determann (18) darüber einig, daß die Lymphocytose ein diagnostisch wichtiges Zeichen für Basedow sei. Der Vortrag Rehn's, der sich näher mit dieser Sache beschäftigte, ist, soviel ich gesehen, bisher nicht im Druck erschienen. Er ist aber wohl nicht unabhängig gewesen von der folgenden, größtenteils aus Rehn's Klinik hervorgegangenen Arbeit:

Klose, Lampé und Liesegang (19) gehen in ihrer kürzlich erschienenen Monographie der Basedow'schen Krankheit ausführlich auf das Verhalten des Blutbildes ein. Sie sehen das Charakteristische des Basedowblutbildes in der Vermehrung der Lymphocytenzahl. In allen 36 Fällen von schwerem Basedow sowie in allen 7 Fällen von Formes frustes bzw. Basedowoid stellten sie eine absolute oder relative Vermehrung der Lymphocyten fest. Dagegen lag die Gesamtzahl der Weißen stets innerhalb normaler Grenzen, die anderen Leukocytenformen boten nichts Charakteristisches.

Die Untersucher erkennen der Lymphocytose eine hohe diagnostische und differentialdiagnostische Bedeutung zu. Sie unterstütze den Kliniker bei der Abgrenzung der Thyreotoxikosen gegen hysterische und neurasthenische Zustände.

Dagegen können sie die Angaben Kocher's und van Lier's bezüglich der Prognose nicht bestätigen. Sie finden weder bei der Kombination hoher Lymphocytose mit Leukopenie noch bei sehr hochgradiger Lymphocytose an sich ein besonders ungünstiges Ergebnis der Operation.

Es liegen nun auch Berichte vor über das Blutbild bei operierten Fällen.

Kocher (3) gibt schon in seiner ersten Veröffentlichung an, man finde bei gutem Operationserfolg eine Zunahme der weißen Blutzellen, deren Verhalten er ja überhaupt für wichtiger hielt als die Lymphocytose. In einem 1911 zu London gehaltenen Vortrage erklärte er, er halte nur die Fälle für geheilt, die ein normales Blutbild aufweisen.

Auch diese Sätze fanden nur eine teilweise Bestätigung.

Caro (5) fand bei 2 operierten Fällen nach ungefähr 3 Wochen keinen wesentlichen Einfluß der Operation auf das Blutbild.

Ciuffini (20) berichtet in einer zweiten Veröffentlichung 1909, die partielle Strumektomie vermindere die Eosinophilie und die Zahl der einkernigen Zellen, während die Leukopenie nicht beeinflußt werde.

Kostlivy (12) hat seine Fälle stets vor und nach der Operation untersucht und zwar 1 Woche bis mehrere Monate nach dem Eingriff. Die Lymphocytenzahl war bei den 9 typischen Basedowfällen von durchschnittlich 38,7 auf 31,3, bei 18 operierten Fällen von thyreotoxischen Cardiopathien von durchschnittlich 32,4 auf 25,4 gesunken. In der übergroßen Mehrzahl der Fälle beider Gruppen ist die Lymphocytenzahl zwar abgesunken, aber noch über der Norm stehen geblieben.

Zu einem ähnlichen Ergebnis gelangt Kappis (13). Die Durchschnittszahl der Lymphocytenprozente, die sich aus den oft wiederholten Zählungen vom 3. Tag post operationem an berechnen läßt, sinkt bei 11 Fällen von ausgesprochenem Basedow von 32,1 auf 28,7, bei den 2 Fällen von Thyreoidismus von 28,3 auf 17,1 und bei 12 Fällen von unkomplizierter Struma von 34,4 auf 25,3. Bei dieser Berechnung des Durchschnittes wurden alle Zählungen, die gleichzeitig eine beträchtlichere Zunahme der Weißen überhaupt ergaben, außer acht gelassen.

Küttner (21) hat 24 Fälle untersucht, die vor mehreren Jahren wegen Basedow operiert worden waren. Er findet, daß auch Pat., die seit einem Jahrzehnt klinisch völlig geheilt sind, noch Lymphocytose aufweisen. Weitere Angaben enthält der Bericht über Küttner's Vortrag nicht.

Baruch (22) hat 26 Basedowkranke 2—18 Jahre nach der Operation nachuntersucht; darunter waren 11 geheilt, 11 gebessert, 4 ungebessert. Von allen diesen zeigten 3 einen normalen Blutbefund. Als Durchschnitt der übrigen rechnet er folgende Lymphocytenwerte aus: bei den Geheilten 34,7%, bei den Gebesserten 36,3%, bei den Ungebesserten 45,0%. Leider lassen sich diese Zahlen nicht mit vor der Operation vorhandenen Werten vergleichen. Baruch hat aber neuerdings einige Fälle vor und kurze Zeit nach der Operation untersucht und einen beträchtlichen Absturz der Lymphocyten nach der Operation gefunden; Rückkehr zur Norm sei aber eine Ausnahme gewesen

Sudeck (23) gibt an, es zeige sich einige Wochen nach der Operation in mehreren Fällen eine bedeutende Besserung des Blutbildes; in vielen Fällen aber, die klinisch als geheilt zu bezeichnen seien, fand er noch eine zum Teil erhebliche Verschiebung des Blutbildes bis zu 40% einkerniger Zellen.

Auf dem Karlsruher Naturforscher- und Aerztekongreß (18) gaben Starck und Rehn an, sie hätten langes Bestehenbleiben des veränderten Blutbildes gefunden, während Determann in der Diskussion bemerkte, er habe häufig Lymphocytensturz nach der Operation beobachtet.

Klose, Lampé und Liesegang (19) haben das Blut bei 52 Personen untersucht, die 1 Monat bis 29 Jahre vorher strumektomiert worden waren, davon 44 wegen schwerem Basedow. Alle zeigten eine Lymphocytose zwischen 26,5 und 51,5%, obwohl die Mehr-

zahl vollständig geheilt ist. Bei einer Reihe von Fällen wurde das Blut an den der Operation unmittelbar folgenden Tagen untersucht. Es fand sich am 1. Tag nach der Operation eine Umkehr des Blutbildes, d. h. eine starke Vermehrung der Polymorphkernigen, die so lange wie das Fieber anhielt. Darauf nahm das Blutbild wieder die Gestalt an, die es vor der Operation hatte. Einige Fälle aber, die vor und nach der Operation untersucht wurden, zeigten eine Verminderung der Lymphocytose, allerdings nicht bis zur Norm.

Den vorliegenden Arbeiten gegenüber können meine eigenen Untersuchungen etwas wesentlich Neues nicht bringen. Da jedoch über die wichtigen Fragen nach dem diagnostischen und prognostischen Wert der Blutveränderungen und nach der Aenderung durch die Operation keine Einigkeit herrscht, ist es wohl von Vorteil, wenn das klinische Material in möglichst großem Umfang zur Klärung dieser Fragen ausgenützt wird.

Technik.

Es ist für die Entscheidung der Frage nach dem diagnostischen Wert der Blutuntersuchung von großer Wichtigkeit, den echten Basedow von den übrigen thyreotoxischen Störungen und diese wiederum von den unkomplizierten Strumen abzugrenzen. Ich hielt es für notwendig, in jedem Fall nach den für Schilddrüsenstörungen, insbesonders für Basedow charakteristischen anamnestischen Punkten ausführlich zu fragen und bei der Untersuchung außer auf die bekannten 4 Kardinalsymptome: Exophthalmus, Tachycardie, Tremor und Struma, genau auf das Verhalten des Herzens zu achten.

Die Fragen, die in jedem Falle gestellt wurden, sind:

Besteht Herzklopfen? Bei Anstrengungen oder bei Aufregungen? Unruhe? Reizbarkeit? Ist der Schlaf gut? Tritt plötzliches Hitzegefühl oder Schwitzen auf? Besteht rasche Ermüdbarkeit? Atemnot? Ist der Stuhlgang häufiger?, durchfällig? Ist Abmagerung bei gutem Appetit eingetreten? Sind die Haare ausgefallen? Zu welcher Zeit haben solche Zeichen sich eingestellt? Sind sie gleichzeitig mit dem Kropf aufgetreten?

Bezüglich des Kropfes selbst wurde gefragt, ob der Kropf von Kindheit an bestanden habe, ob in der Familie, ev. im Dorfe Kröpfe vorhanden seien, ob er sich rasch vergrößert habe.

Beim weiblichen Geschlecht, dem die Mehrzahl der untersuchten Pat. angehört, wurde das Verhalten der Menstruation sowie die Geburten beachtet.

Bei der Untersuchung wurde das Verhalten der Augen genau geprüft: Das Vorstehen der Augäpfel, die Weite der Lidspalte, die Häufigkeit des Lidschlages, das Verhalten des Oberlids beim Blick nach unten, besonders bei raschem Blickwechsel, die Konvergenzfähigkeit.

Die Herzgröße wurde nicht nur perkutorisch festgestellt, sondern in jedem Fall am Orthodiagramm gemessen. Die Herzaktion, insbesondere die Frequenz wurden beachtet. Von den Fällen, bei denen Verdacht auf Trachealstenose vorlag, wurden Röntgenaufnahmen angefertigt. Der Tremor der

vorgestreckten Hände wurde geprüft, der Ernährungszustand und etwa vorhandene Hautpigmentierungen festgestellt.

Der Kropf selbst wurde auf Härte und Druckempfindlichkeit untersucht, ferner wurde festgestellt, ob Gefäßgeräusche hörbar seien, ob der Kropf die Pulsation der Karotiden fortpflanze, ob er sich beim Schlucken frei mitbewege, ob er Fortsätze unter das Sternum schicke.

Die Blutuntersuchungen wurden einmal vor der Operation und ein zweites Mal unmittelbar vor der Entlassung, in einigen Fällen auch noch später, jedesmal aber in fieberfreiem Zustand und immer vormittags vorgenommen. Die Patienten, die ich aus irgend einem Grunde vor ihrer Entlassung nicht nachuntersuchen konnte, habe ich später bestellt. Leider haben nicht alle dieser Aufforderung Folge geleistet, so daß mir in einigen Fällen die zweite Untersuchung fehlt.

Es wurde stets die absolute Zahl der Leukocyten in der Thoma-Zeiß'schen Zählkammer bestimmt und dann mehrere sorgfältige Ausstriche auf Objektträger angelegt. Das Blut wurde aus dem Ohrläppchen entnommen. Zur Kammerzählung wurde das Blut mit 0,3%iger Essigsäure verdünnt, der einige Tropfen wässeriger Gentianaviolettlösung zugesetzt waren. Durch diese Kernfärbung wird eine Unterscheidung der ein- und mehrkernigen Zellen in der Kammer ermöglicht, was zur Kontrolle der späteren Auszählungen nützlich erscheint. Die Blutausstriche wurden teils nach May-Grünwald, teils nach der kombinierten Pappenheim'schen Methode (24) gefärbt. Es wurden dann etwa 300 Leukocyten ausgezählt.

Der Hämoglobingehalt und die Zahl der Erythrocyten wurden nicht berücksichtigt. Wenn auch Beziehungen der Schilddrüse zur Chlorose durch neuere Untersuchungen (Handmann) (25) wahrscheinlich gemacht worden sind, so ist das Verhalten der Roten für die Frage nach dem diagnostischen und prognostischen Wert der Blutuntersuchung bei Schilddrüsenerkrankung wohl ohne Bedeutung.

Der Besprechung der einzelnen Fälle möchte ich noch eine kurze Beschreibung der an der Erlanger chirurgischen Klinik geübten Operationsmethode der Strumektomie vorausschicken.

Mit einziger Ausnahme der schweren Herzstörungen wird die Kropfoperation immer in Allgemeinnarkose vorgenommen. Eine Stunde vor Beginn der Operation wird 0,01 bis 0,02 Morphin subkutan injiciert. Die Chloroform-Aethernarkose wird während des Eingriffes so tief gehalten, daß Würgen und Pressen ausgeschlossen ist. Die Scheu Kocher's und der meisten Chirurgen vor der Narkose bei Strumektomie hat sich als unbegründet herausgestellt. Bei schwer geschädigtem Herzen und bei hochgradiger Trachealstenose wird der Skopolamin-Pantopondämmerschlaf eingeleitet und der Hautschnitt unter Novocainanästhesie ausgeführt.

Die Strumektomie wird im wesentlichen nach der Kocher'schen Vorschrift (26) ausgeführt. Der Hautschnitt wird durchwegs in der typischen Form des Kragenschnittes 1—2 Querfinger oberhalb der Schlüssel-

beine angelegt. Die infrahyoiden Muskeln werden nur, wenn Größe und Sitz des Kropfes es verlangen, nahe dem oberen Ansatz durchtrennt. Unter Schonung der äußeren Kapsel wird der vergrößerte Drüsenlappen gelöst und vorgewälzt. Dabei wird außer den seitlichen Venen gewöhnlich nur die Art. und V. thyreoidea superior am oberen Pol der Schilddrüse unterbunden, während die unteren Hauptgefäße erst bei der Resektion des Lappens in ihren Verzweigungen gefaßt werden. Jedesmal wird auf Erhaltung des hinten und medial gelegenen Drüsenteils sowie auf dessen Blutversorgung geachtet. Abweichend von der Kocher'schen Lehre wird die Resektion auch bei nur mäßig vergrößerter Drüse meist in beiden Lappen vorgenommen. Dieses Verfahren ist aus kosmetischen Rücksichten angezeigt; in Gegenden, wie die mittel- und oberfränkische, wo der Kropf immerhin eine auffallende Erscheinung ist, erwarten die Patienten vom Operateur, daß er ihnen einen Hals schafft, wie ihn die Mitmenschen besitzen. — Die durchschnittenen Muskeln, das Platysma und die Fascien werden sorgfältig vernäht, die Hauträndermit Michel'schen Klammern vereinigt; ein Glasdrain wird in allen Fällen gelegt und zwar durch eine besondere Oeffnung unterhalb des Hautschnittes. Hierdurch kann der ganze Hautrand per primam heilen; der kleine für den Drain angelegte Schnitt heilt ebenfalls in kürzester Zeit.

Die Operationsdauer schwankte in den von mir untersuchten Fällen zwischen 15 und 58 Minuten. Im Durchschnitt dieser Fälle betrug die Zeitdauer 32 Minuten. Eine kurze Operationszeit gestaltet natürlich nicht nur die Heilung günstiger, sondern verringert wesentlich die Gefahren der Narkose.

Die excidierten Kropfstücke habe ich in frischem Zustand gewogen und von jedem Kropf ein Stückchen zur mikroskopischen Untersuchung eingelegt. Durch die mikroskopische Untersuchung wurde außer dem histologischen Bau der Struma das Vorhandensein oder Fehlen von lymphocytären Einlagerungen festgestellt.

Einteilung.

Um beurteilen zu können, ob die Veränderungen des Blutbildes in einem bestimmten Verhältnis stehen zu der Schwere oder der Art der klinischen Symptome, ist es erforderlich, die untersuchten Fälle nach der Aehnlichkeit der klinischen Erscheinungen in Gruppen zusammenzustellen.

Eine wirklich systematische Einteilung der Thyreosen ist bis heute noch nicht möglich. Weder die pathologisch-histologischen noch die chemisch-physiologischen Untersuchungen haben uns bestimmte Richtpunkte gegeben, nach denen sich die verschiedenen mit der Schilddrüsenfunktion zusammenhängenden Störungen von einander abgrenzen ließen. Bei klinisch ganz einwandfreien Fällen von echtem Basedow fehlt manchmal der typische Befund der von Lubarsch und Marchand (27) angegebenen anatomischen Veränderungen. Die Frage nach dem Hyper- oder Dysthyreoidismus ist noch

nicht gelöst: Während Hoennicke (28) alle Symptome des Basedow experimentell durch Thyreoidin erzeugen konnte, haben Klose und dessen Mitarbeiter (19) mit Preßsaft von normalen Schilddrüsen niemals die Basedowsymptome beim Foxterrier hervorrufen können, wie sie nach Einspritzung viel geringerer Mengen vom Preßsaft einer Basedowdrüse auftraten. Wo also die ätiologischen Gesichtspunkte zur Abgrenzung der Krankheitsformen versagen, muß die Einteilung nach klinischen Gesichtspunkten versucht werden. Richard Stern (29) hat den Versuch unternommen, aus der Menge der verschiedenartigen Krankheitsformen, die seit Charcot unter dem Namen „Formes frustes du Basédow" zusammengefaßt werden, nach der Konformität des gesamten Verlaufes und insbesondere des endgültigen Ausgangs bestimmte klinische Einheiten zu bilden. Er ist dabei hauptsächlich vom neuropathologischen Standpunkt ausgegangen und hat vor allem die degenerativ-neuropathischen Formen der Schilddrüsenstörungen abgegrenzt.

Das nachfolgende Schema hat nur den Zweck, unter den 28 untersuchten Fällen klinisch ähnliche Krankheitsformen zusammenzustellen. Ein wirkliches System der Schilddrüsenerkrankungen kann damit nicht geboten werden.

1. Der klassische Basedow. Er ist gekennzeichnet durch ziemlich gleichzeitiges Entstehen der 4 Kardinalsymptome: Exophthalmus, Struma, Tachycardie und Tremor. Neben diesen ist immer noch eine Reihe von sekundären Symptomen vorhanden: Außer Herz- und Augenmuskelstörungen vor allem ein gesteigerter Stoffwechsel, der sich in Abmagerung bei gutem Appetit und in häufigen Durchfällen äußert. Die vollständigste Darstellung der Krankheit gibt die Monographie von Moebius (30).

2. Der Jodbasedow. Zur Vertreibung eines Kropfes wird Jod angewendet. Während des Jodgebrauchs stellt sich das mehr oder weniger vollständige Bild der Basedow'schen Krankheit ein. Th. Kocher (31) hat diese Form genauer beschrieben.

3. Das Basedowoid. Es besteht nach Stern (29) in einer Verquickung thyreotischer Einflüsse mit originärer degenerativ-neuropathischer Anlage. Obwohl zwischen der Schilddrüsenerkrankung und der degenerativen Konstitution wahrscheinlich ein ätiologischer Zusammenhang besteht, zeigt die letztere sich von der Schilddrüse ziemlich unabhängig; die neuropathischen Beschwerden werden durch die Kropfoperation kaum gebessert, nicht selten verschlechtert.

4. Das Kraus'sche Kropfherz. Im Vordergrund stehen die Herzstörungen, die durch das krankhafte oder vermehrte Schilddrüsensekret verursacht werden: Tachycardie, oft verbunden mit Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels. Subjektiv wird gewöhnlich über Herzklopfen geklagt. Fliegende Hitze und vermehrter Schweiß finden sich von den übrigen Symptomen am häufigsten. Dieses Krankheitsbild wurde von Kraus (32) entdeckt, später von Blauel (33) genau untersucht. Neuerdings hat Krecke (34) auf die Häufigkeit leichterer Formen dieser Art hingewiesen.

5. Das mechanische Kropfherz. Die durch mechanische Kropfwirkung verursachte Atembehinderung führt zu einer Stauung im Lungenkreislauf. Die Rückwirkung auf das Herz ist eine Hypertrophie des rechten Ventrikels. Diese Form ist zuerst von Rose (35) beschrieben, später besonders von Blauel (33) und Minnich (36) bearbeitet.

6. Andere Thyreosen. In dieser Gruppe sind drei Fälle vereinigt, die sich in keines der genannten Krankheitsbilder einreihen lassen.

7. Unkomplizierte Strumen. Der Kropf macht entweder überhaupt keine Störungen oder er verursacht Atembeschwerden, ohne aber zu einer wahrnehmbaren Herzveränderung geführt zu haben.

Eigene Untersuchungen.

Der Kürze halber ist bei den Auszügen der Krankengeschichten in der Regel nur das wiedergegeben, was auf pathologische Veränderungen hinweist. Ist einer der oben aufgezählten Punkte der Anamnese und der Untersuchung nicht berührt, so ist ein normales Verhalten erhoben worden.

Bei den Massen des Orthodiagramms (Orth.) bedeutet R = größte Ausdehnung des Herzens nach rechts, von der Medianlinie aus gemessen, L = größter Medianabstand der l. Herzgrenze. Für den Vergleich mit den Normalmassen sei auf die Dietlen'schen Zahlen (37) hingewiesen.

Bei den Zählungen ist stets die absolute Zahl der Weißen, von den einzelnen Formen aber nur die Verhältniszahl in Prozenten angegeben.

Die Reihenfolge der Fälle ist nach der Schwere des klinischen Bildes, angefangen mit den schwersten, geordnet.

1. Gruppe: 4 Fälle von klassischem Basedow.

1. Margareta S., Bauerntochter aus Obergreuth b. Bamberg, 15 J. Eintritt 18. V. 11. Ziemlich großes, erwachsen aussehendes Mädchen in schlechtem Ernährungszustand. Kropf seit 1 Jahr, gleichzeitig entstanden mit Allgemeinbeschwerden. Quälendes Herzklopfen bei geringen Anstrengungen und bei Aufregungen, große Reizbarkeit, Schlaflosigkeit, nächtliches Hitzegefühl und Schweißausbrüche, große Mattigkeit. Rasche Abmagerung seit einem halben Jahr. Seit 6—8 Monaten sind die Augen größer geworden. — Mäßige, ziemlich allgemeine Vergrößerung der Schilddrüse. Halsumfang 35. Die Struma ist weich. Lebhafte Pulsation der Karotiden und der Schilddrüse selbst. Laute, blasende Gefäßgeräusche. Keine Empfindlichkeit. Exophthalmus mittleren Grades. Kleinschlägiger Tremor der vorgehaltenen Hände. Herzdämpfung nicht nachweisbar vergrößert, Spitzenstoß stark hebend, verbreitert. An der Herzbasis ein deutliches systolisches Geräusch. Puls 140. Blutdruck 145. Orth. R 3,4, L 7,1.

16. VI. Operation in vorsichtiger Aethernarkose. Resektion großer Teile aus beiden Seitenlappen, zusammen 31 g. Nach der Operation Verschlechterung, die 3 Tage anhält. Kochsalzinfusionen, Analeptica. Puls am 17. VI. 180. — 6. VII. Geheilt entlassen. Wunde p. pr. geheilt. Gewichtszunahme. Pulsfrequenz 92. Subjektive Besserung.

Histolog. Befund: Typische Basedow-Struma vom Bau des papillären Adenoms. Das kärtliche Sekret überall in Auflösung begriffen. Keine Lymphocyten.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
15. VI.	7500	70	2	0	2	26
6. VII.	8000	77	2	0	4	17

Schwere, klassische Form, seit 1 Jahr bestehend, ohne besondere Veränderung des Blutbildes. Abnahme der Lymphocytenzahl nach der Operation.

2. Kunigunde B., Maurersfrau aus Kulmbach, 30 J. Eintritt 5. III. 12.

Mittelgroße Frau in etwas herabgesetztem Ernährungszustand. Kropf vor 3 Jahren in wenigen Wochen zugleich mit den Allgemeinbeschwerden entstanden. Seitdem hat sich nicht viel geändert. Es besteht seit dieser Zeit immerwährendes Herzklopfen, Schlaflosigkeit, Unruhe, Hitze, Schweißausbrüche, Atemnot bei Aufregungen und bei Anstrengung, Reizbarkeit, rasche Ermüdbarkeit. Trotz sehr reichlichem Essen hat sie abgenommen; sie hat während der ganzen Erkrankung täglich 4—6 mal flüssige Stuhlentleerung. Die Haare sind stark ausgefallen. Die Periode alle 9—10 Wochen, die Menstruation nicht besonders stark, schmerzhaft.

Gleichmäßige, weiche, nicht druckempfindliche Anschwellung der ganzen Schilddrüse mit sehr starker Pulsation, sehr lauten Gefäßgeräuschen. Halsumfang 37 cm. Exophthalmus mittl. Grades, weite Lidspalte, weite Pupillen. Feiner Tremor der Hände. Herzdämpfung reicht nach links etwas über die Mittelschlüsselbeinlinie. Herzspitzenstoß nach links verlagert, breit, schütternd. An der Basis ein lautes systol. Geräusch. Negativer Venenpuls am Halse. Puls 102.

16. III. Operation in Allgemeinnarkose. Resektion des größten Teils des r. Lappens. Unterbindung der Art. thyr. sup. links. Gewicht des resec. Stückes 80 g. — 30. III. entlassen mit primär geheilter Operationswunde. Die Beschwerden nicht verschwunden, aber stark verringert. Puls 80.

Histolog. Befund: Stark gewucherte Follikel mit papillären Exkrescenzen. Das Colloid als Netzwerk sichtbar, vielfach in Auflösung begriffen. Vermehrte, erweiterte Gefäße. Im Bindegewebe stellenweise Lymphocyteninfiltration.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
14. III.	7700	35	5	0	3	58
30. III.	6500	50	1	0	1	48

Klassischer Basedow mit normaler Zahl der Weißen, sehr hoher Lymphocytose. Die Lymphocytose nach der Operation verringert.

3. Margarete H., Dienstmädchen aus A. bei Gunzenhausen, 24 J. Eintritt 4. I. 12.

Kleines Mädchen in mittl. Ernähr.-Zustand. Vor ½ Jahr haben sich die jetzt bestehenden Beschwerden eingestellt, gleichzeitig ist der Hals dicker geworden. Es besteht Herzklopfen, Aufgeregtheit, Unruhe, schlechter Schlaf, Hitze, Schweiß, Ermüdbarkeit, Mattigkeitsgefühl, starke Abmagerung, Haarausfall. Im Lauf der Erkrankung wochenlang heftige Durchfälle. Menstruation seit der Erkrankung unregelmäßig, verstärkt.

Geringe Schwellung der Schilddrüse, weich, nicht pulsierend, nicht empfindlich. Halsumfang 36 cm. Geringer Exophthalmus, weite Lidspalte, feinschlägiges Zittern der Hände. Herzdämpfung vielleicht etwas nach links verbreitert, Spitzenstoß stark verbreitert, hebend. An der Basis ein rauhes systolisches Geräusch. Orth. R 3,2, L 7,1. Puls 110.

12. I. Operation in gemischter Narkose. Unterbindung beider Art. thyr. sup. Excision eines kleinen Stückes aus dem r. Lappen. — 28. I. Entlassung mit glatter Narbe. Sub

ektiv etwas gebessert, objektiv unverändert. Nach einer vor kurzem (April 1912) gesandten Nachricht seitdem verschlechtert.

Histolog. Befund: Struma parenchymatosa vom Bau der normalen Drüse. Viele Lymphocytenhaufen, teilweise mit deutlichem Keimzentrum.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
10. I.	8500	46	7	1	2	44
20. I.	8700	37	2	1	6	54

Klassischer, mittelschwerer Basedow mit normalem Leukocytengehalt, beträchtlicher Lymphocytose. Dem Gleichbleiben der allgemeinen Symptome nach der Operation steht eine Zunahme der Lymphocytose gegenüber.

4. Katharine H., Bauerntochter, 35 J. Eintritt 4. VI. 11.

Große, ziemlich magere Frau. Kropf seit 1½ Jahren, seit der gleichen Zeit die Beschwerden: Häufiges Herzklopfen, Unruhe, Schlaflosigkeit, Reizbarkeit, Hitzegefühl, häufige starke Schweißausbrüche, Mattigkeit, Atemnot beim Treppensteigen, Abmagerung, Haarausfall.

Sehr große, weiche pulsierende Struma, auf Druck etwas empfindlich. Deutliche Pulsation und lautes systolisches Blasen. Mittelstarker Exophthalmus, weite Lidspalte, seltener Lidschlag. Tremor nicht immer deutlich nachzuweisen. Das Herz erscheint leicht nach links vergrößert, Aktion frequent, keine Geräusche.

Die Pat. entschließt sich nicht zur Operation, verläßt die Klinik am 10. VI. 11.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
6. VI.	17 000	49	1	1	6	43

Bei mittelschwerem Basedow starke Vermehrung der Gesamtleukocyten, prozentuelle erhebliche Vermehrung der Lymphocyten.

2 Fälle von Jodbasedow.

5. Lisette P., Friseuse aus Fürth, 32 J. Eintritt 1. VIII. 11.

Große Frau in mittlerem Ernährungszustand. Kropf seit 13 Jahren, ganz allmählich größer geworden. Seit 2½ Jahren Jodsalbe eingerieben. Im Lauf dieser Zeit haben sich die jetzigen Beschwerden eingestellt. Unruhe, Aufgeregtheit, rasche Ermüdbarkeit. Herzklopfen hat schon vor dem Wachstum des Kropfes bestanden.

Die Schilddrüse sehr bedeutend vergrößert, ziemlich fest, vor allem der r. Lappen stark vorragend, keine Gefäßsymptome, kein Pulsieren. Sehr deutlicher Exophthalmus, weite Lidspalte, seltener Lidschlag, Graefe und Moebius +. Die absolute Herzdämpfung reicht nach links bis zur Mittelschlüsselbeinlinie, der Spitzenstoß nach außen verschoben. Man hört ein rauhes, ziemlich leises systolisches Geräusch, an der Herzspitze am lautesten (Mitralinsufficienz). Puls 110. Ein Orthodiagramm konnte nicht gemacht werden.

2. VIII. Operation in gemischter Narkose. Excision größerer Stücke aus beiden Lappen, zusammen 180 g. — Nach gutem Heilverlauf am 11. VIII. entlassen. Wiedervorgestellt am 19. III. 12. Die Beschwerden bestehen noch, sind aber geringer; der Herzbefund ist der gleiche, Puls 100.

Histolog. Befund: Normaler Bau der Drüse, aber vermehrtes Colloid. Stellenweise Desquamation des Follikelepithels. Kleine verstreute Lymphocytenhäufchen.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
2. VIII. 11	22 900	42	13	1	1	43
19. III. 12	10 100	50	1	0	1	48

Jodbasedow mit Vorherrschen der Augensymptome, zeigt enorme Vermehrung der Weißen, bedeutende relative Vermehrung der Lymphocyten. ½ Jahr nach der Operation nur mehr geringe Hyperleukocytose, vermehrte relative Lymphocytose.

6. Marie Z., Lehrersfrau aus Schwabach, 28 J. Eintritt 2. I. 12.

Etwas kleine Frau in mittlerem Ernährungszustand. Schon als Schulkind dicker Hals. Seit 3 Jahren viel mit Jodsalbe eingerieben; seitdem ist der Kropf größer geworden. Die Beschwerden sind in den letzten 2 Jahren allmählich entstanden und haben in den letzten Monaten besonders zugenommen. Es besteht sehr starkes immerwährendes Herzklopfen, große Unruhe, Aufgeregtheit, Atemnot bei geringer Anstrengung, häufiges Schwitzen, gesteigerte Ermüdbarkeit, Hitzegefühl. Die Periode ist in den letzten 4 Monaten unregelmäßig geworden.

Der r. Schilddrüsenlappen ist stark vergrößert, ziemlich fest. Die übrigen Teile nur mäßig vergrößert. Keine Trachealstenose. Halsumfang 38. Die Lidspalte ist etwas weit. Die vorgestreckten Hände zittern. Die Herzdämpfung nicht vergrößert, der Spitzenstoß schütternd. Orth. R 3,3, L 7,7. Puls 92.

20. I. Operation in gemischter Narkose. Enukleation eines taubeneigroßen Stückes aus dem r. Lappen, Resektion eines kleineren Stückes des l. Lappens. Gewicht zusammen 90 g. — Guter Heilverlauf. Entlassen am 31. I. Alle Beschwerden bedeutend gelindert.

Histolog. Befund: Neben spärlichem normalem Gewebe zahlreiche große und kleine Colloidcysten. Kein Lymphocytenhaufen.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
10. I.	8200	46	2	0	2	50
31. I.	9600	56	2	0	1	41

Jodbasedow mit vorwiegend allgemein nervösen Störungen. Gesamtleukocytenzahl normal. Hochgradige Lymphocytose. Nach der Operation zugleich mit den übrigen Symptomen auch die Lymphocytose gebessert.

2 Fälle von ausgeprägtem Basedowoid im Sinne Stern's.

7. Kunigunde S., 38 J., Fabrikarbeiterin aus Stein bei Nürnberg. Eintritt 21. VII. 11.

Mittelgroße Frau in mäßigem Ernährungszustand. Der Kropf ist angeboren, er hat sich im Lauf der Jahre nur ganz langsam vergrößert. Erst in den letzten Wochen ist er rascher gewachsen, seitdem haben sich Atemnot und stärkere Beschwerden eingestellt. Seit Jahren bei geringen Aufregungen Weinkrämpfe, häufig auch Lachkrämpfe. Anfälle von langdauernder Bewußtlosigkeit, wobei sie sich nie verletzt hat. Die Beschwerden sind Aufgeregtheit, Ermüdbarkeit, Atemnot mit Angstgefühl, Dysmenorrhoe, Abmagerung.

Die Schilddrüse ist im ganzen vergrößert, der mittlere Teil ragt besonders nach vorn; er ist härter und druckempfindlicher. Halsumfang 36½. Röntgenbild: Starke Verengerung der Trachea. Stenosenatmen. Das Herz ist nicht nachweisbar vergrößert. Der Spitzenstoß nicht verstärkt. Pulsfrequenz 104. Tremor wechselnd. Keine Augensymptome.

25. VII. Operation in gemischter Narkose. Aus beiden Lappen werden größere colloide Knoten enukleiert, zusammen 130 g. Ungestörter Heilverlauf. Entlassen am 7. VII. von Beschwerden fast gänzlich frei.

Histolog. Befund: Die Follikel stark gefüllt mit Colloid. Das Epithel plattgedrückt,

das interfollikuläre Gewebe reduziert. In einzelnen Follikeln Desquamation. Keine Lymphocytenhaufen.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
25. VII.	6800	50	2	0	4	44
6. VIII.	8700	71	6	1	4	18

Neben mechanischen und nervösen Schilddrüsenstörungen hysterische Zeichen. Keine wesentliche Veränderung der Gesamtleukocytenzahl. Die hochgradige Lymphocytose nach der Operation verschwunden.

8. Dr. K., Rechtsanwalt aus Nürnberg, 44 J. Eintritt 19. XI. 11.

Ziemlich großer Mann in gutem Ernährungszustand. Kropf schon als Kind gehabt; der Hals ist allmählich dicker geworden. Seit 2 Jahren bestehen Atembeschwerden. Pat. leidet seit etwa 10 Jahren an manisch-depressivem Irresein. Seit dieser Zeit wechselnde Beschwerden: Herzklopfen mit Alpdrücken, Unruhe, Schlaflosigkeit, Hitze, halbseitiges Schwitzen, Ermüdbarkeit, häufige Durchfälle. Die Atemnot wurde durch 4 wöchentliche Thyradenbehandlung gebessert.

Sehr große ziemlich harte Struma, alle Teile vergrößert, die Oberfläche höckerig, Halsumfang 41. Die Herzdämpfung erscheint nach beiden Seiten etwas verbreitert; der Spitzenstoß ist etwas verstärkt. Keine Geräusche. Orth. wegen Unruhe des Pat. mißlungen. Puls 88. Lautes Stenosenatmen. Röntgenbild: Starke Verengerung der Trachea.

30. XI. Operation. Skopolamin-Morphin subkutan. Novokaininfiltration. Aus beiden Lappen werden große colloid entartete Teile teils enukleiert, teils reseciert, zusammen 220 g. Gute Wundheilung; bis zur Entlassung am 15. XII. fortschreitende Besserung des Allgemeinbefindens. Nach kürzlich erhaltenem Bericht ist der körperliche und geistige Zustand dauernd ein sehr guter geblieben.

Histolog. Befund: Vorwiegend Colloidstruma. Keine Lymphocyteninfiltration.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
30. XI.	11 800	52	5	0	2	41
13. XII.	8 600	57	7	1	4	31

Bei Colloidstruma mannigfache psychisch-nervöse Beschwerden, zugleich Kompression der Trachea. Vor der Operation erhebliche Vermehrung der Gesamtzahl der Weißen und der Lymphocytenzahl. Beides nach der Operation der Norm wesentlich näher.

8 Fälle von thyreotischer Herzstörung.

9. Georg Z., Schlosser aus Reichelsdorf b. Schwabach, 66 J. Eintritt 4. X. 11.

Mittelgroßer, gut genährter Mann. Kropf besteht schon seit der Kindheit. Vor 2 Jahren ist er größer geworden; seit dieser Zeit bestehen die Beschwerden: Herzklopfen bei geringer Aufregung, Unruhe, Erregbarkeit, häufiges Schwitzen. Atemnot besteht besonders im Liegen. Die Herzbeschwerden werden besonders leicht durch Alkoholgenuß hervorgerufen.

Die Schilddrüse im ganzen erheblich vergrößert, ziemlich hart, der Mittellappen bildet eine hühnereigroße Vorwölbung. Unter dem Manubrium sterni Dämpfung. Unter der Brust laut erweiterte Venen. Gesicht leicht cyanotisch. Stenosenatmen. Das Röntgenbild zeigt die Trachea mäßig verengt, nach links abgewichen. Die Struma ist nicht druckempfindlich, keine Geräusche. Halsumfang 43. — Die absolute Herzdämpfung ist nach rechts und nach

links um fast Fingerbreite vergrößert. Der Spitzenstoß im 5. Zwischenrippenraum außerhalb der Mamillarlinie. Orth. R 4,6, L 8,6.

6. X. Operation in Mischnarkose. Beide Lappen zeigen sich nach hinten stark vergrößert, so daß sie die Speise- und Luftröhre umfassend sich vor der Wirbelsäule fast berühren. Der r. Lappen schickt einen größeren Fortsatz unter das Sternum. Von beiden Lappen werden große Teile reseciert, zusammen 350 g. Fieberfreier Heilverlauf. 21. X. Pat. beschwerdefrei entlassen.

Histolog. Befund: Follikel stark mit Colloid gefüllt, vielfach cystisch erweitert. Keine Lymphocyten im Gewebe.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
5. X.	5600	78	0	0	1	21
21. X.	5900	76	0	1	3	20

Große Colloidstruma mit Herzhypertrophie und subjektiven Herzbeschwerden zeigt geringe Leukopenie, keine Aenderung im Verhältnis der Leukocytenarten. Nach der Operation das gleiche Blutbild.

10. Elisabeth R., Taglöhnersfrau aus Neustadt a. Aisch, 37 J.

Seit 6 Jahren Kropf, der im Lauf der letzten 8 Monate größer geworden ist und seitdem Beschwerden macht: Starkes, andauerndes Herzklopfen, Unruhe, Reizbarkeit, Hitzgefühl, häufiges Schwitzen. Es besteht nur bei stärkerer Anstrengung Atemnot.

Schilddrüse in allen Teilen enorm vergrößert: am meisten ragt der r. Lappen hervor. Die Struma ist ziemlich fest, nicht empfindlich, ohne Gefäßgeräusch. Das Röntgenbild zeigt Verdrängung der Trachea nach links und geringe Verengerung. Halsumfang 48. Die Herzdämpfung ist nach links verbreitert bis etwas über die Mittelschlüsselbeinlinie, der Spitzenstoß liegt außerhalb dieser Linie und ist verstärkt. Orth. R 2,6, L 8,3.

10. X. Operation in gemischter Narkose. Von allen drei Lappen werden sehr große Teile reseciert, zusammen 650 g. Die Struma zeigt sich dabei besonders blutreich, so daß trotz vorheriger Unterbindung der oberen Gefäße ein größerer Blutverlust eintritt. Im Lauf des Tages zunehmende Blässe und Cyanose, Puls frequent, an der Radialis kaum zu fühlen, Apathie. Am nächsten Tag fortschreitende Verschlechterung. Kampfer, Adrenalin, wiederholte Kochsalzinfusionen bleiben wirkungslos. Abends Exitus.

Die Sektion ergab starke Schwellung der peritrachealen und peribronchialen Lymphdrüsen sowie des lymphatischen Schlundringes. Thymusreste wurden nicht gefunden.

Die Struma besteht fast nur aus großen und kleinen Colloidcysten. Keine Lymphocyten im Gewebe.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
10. X.	11500	48	5	0	2	45

Colloidstruma mit Lymphdrüsenschwellung, aber ohne Thymushypertrophie; 36 Stunden nach der Operation Exitus. Ziemlich beträchtliche Hyperleukocytose und relative Lymphocytose.

11. Marie W., Dienstmädchen aus Nördlingen, 23 J. Eintritt 27. VII. 11.

Ziemlich gut genährtes Mädchen von mittlerer Größe. Der Kropf besteht seit 3–4 Jahren, er ist im letzten Jahr stärker gewachsen. Im letzten Jahr haben sich Beschwerden eingestellt: Unruhe, Aufgeregtheit, Hitzegefühl, Schwitzen, Ermüdbarkeit, hie und da Herzklopfen, Atemnot beim Treppensteigen. Im letzten halben Jahr habe sie stark abgenommen, die Haare seien ihr ausgefallen.

Die Schilddrüse ist namentlich im mittleren und l. Teil vergrößert, ziemlich fest. Das Röntgenbild zeigt die Luftröhre ganz leicht verengt. Halsumfang 37. Die absolute Herzdämpfung reicht bis zur Mittelschlüsselbeinlinie, der Spitzenstoß ist nach außen verschoben, etwas hebend. Orth. R 3,2, L 8,2. Puls 86.

28. VII. Operation in Mischnarkose. Resektion eines Teils des l. Lappens, 130 g, mit Unterbindung der oberen Gefäße. Guter Heilverlauf. Entlassen am 10. VIII., frei von Beschwerden.

Histolog. Befund: Struma von normalem Bau der Schilddrüse, hie und da Desquamation des Follikelepithels. Im Gewebe zahlreiche Lymphocytenhaufen.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
27. VII.	9900	58	4	1	1	36
10. VIII.	6600	58	6	1	2	33

Mäßig große parenchymatöse Struma. Mäßige Hyperleukocytose und relative Lymphocytose. Nach der Operation Verminderung der Gesamtzahl der Weißen; keine erhebliche Verschiebung des Blutbildes.

12. Franziska E., Kinderfrau aus Landshut, 50 J. Eintritt 28. I. 12.

Große Frau in etwas herabgesetztem Ernährungszustand. Mit 37 Jahren Kastration wegen Ovarialtumoren, im nächsten Jahr wurde am Hals eine Verdickung bemerkt, die ganz allmählich größer wurde. Beschwerden bestehen seit einem halben Jahr: Heftiges Herzklopfen bei geringer Anstrengung und bei Aufregungen, Erregbarkeit, Unruhe, Angstgefühl, Schweißausbrüche, Ermüdbarkeit. Bei Anstrengungen tritt leichte Atemnot ein.

Die Schilddrüse ist beträchtlich vergrößert, der r. Lappen am meisten. Die Oberfläche ist höckerig, die Konsistenz mittelfest; im r. Lappen ein härterer Knoten fühlbar. Keine Empfindlichkeit, keine Geräusche. Das Trachealgeräusch etwas verschärft; auf dem Röntgenbild leichte Trachealstenose. Halsumfang 39. Dämpfung unter dem Man. sterni. Die absolute Herzdämpfung ist um halbe Fingerbreite nach rechts und nach links vergrößert. Orth. R 4,2, L 8,3. Spitzenstoß etwas außerhalb der Mittelschlüsselbeinlinie. Puls 104. Tremor nur bei Erregung.

3. II. Operation in Dämmerschlaf und Novokainanästhesie. Luxation der Lappen, die beide unter das Sternum reichen. Resektion des größten Teils des l. Lappens, Enukleation der knotig veränderten Teile im r. Lappen. Die Struma, besonders der l. Lappen ist außerordentlich saft- und blutreich. Zur Vermeidung einer gehäuften Resorption von Schilddrüsensekret wird nach sorgfältiger Blutstillung ein Jodoformtampon eingelegt; die Hautfäden werden gelegt, aber nicht geknüpft. Am nächsten Tag Entfernung des Tampons und Hautnaht. In den folgenden Tagen entwickelt sich ganz akut das vollständige Bild eines postoperativen Basedow, der am 10. Tag nach der Operation seinen Höhepunkt erreicht. Es besteht großes Angstgefühl, Kurzatmigkeit, Mattigkeit, Unruhe, Herzklopfen. Die Pulsfrequenz steigt bei fast normaler Temp. auf 160. Der Augapfel tritt deutlich hervor, die Lidspalte ist erweitert. Die Muskulatur fühlt sich schlaff an. Allmählich gehen alle Erscheinungen zurück, so daß Pat. am 3. III. entlassen wird. Sie ist noch matt und leicht erregbar, Augensymptome sind verschwunden, Puls 80.

Histolog. Befund: Das aus dem r. Lappen entnommene 70 g schwere Stück zeigt stark erweiterte, mit Colloid prall gefüllte Follikel. Der l. Lappen (130 g) zeigt den normalen Bau der Drüse mit in Auflösung begriffenem Sekret. Keine Lymphocytenansammlungen.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
22. I.	7800	69	1	0	2	28
1. III.	7100	64	1	1	7	28

Bei mittelschwerer Thyreose keine Veränderung der Leukocytenzahl, geringe Lymphocytose. Nach der Operation außer einer Vermehrung der großen Mononukleären der gleiche Blutbefund.

13. Anna K., Dienstmagd, 20 J. Eintritt 1. VII. 11.

Kropf seit 4 Jahren; im Verlauf des letzten Jahres haben sich Beschwerden eingestellt: Herzklopfen bei Aufregungen, Reizbarkeit, Unruhe, vermehrter Schweiß.

Mäßige Struma, der r. Lappen größer und härter. Halsumfang 38. Herz nicht vergrößert; Orth. R 2,4, L 8,0. Puls 96.

4. VII. Operation in Mischnarkose. Excision eines großen Teils des r. Lappens, 95 g. Ungestörter Heilverlauf. Entlassung am 18. VII.

Histolog. Befund: Follikel erweitert, mit Colloid prall gefüllt. Bindegewebe etc. vermehrt. Keine Lymphocytenanhäufung.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
3. VII.	8200	62	5	0	6	27
18. VII.	6000	68	2	0	9	21

Colloidstruma mit leichten thyreotischen Symptomen, zeigt normale Leukocytenzahl, geringe Lymphocytose, auffallende Vermehrung der großen Mononukleären. Nach der Operation nur geringe Verschiebung zugunsten der pol. Neutr. und der großen Mononukleären.

14. Regine D., Bauerntochter aus Gräfenberg, 31 J. Eintritt 2. VI. 11.

Mittelgroße Frau in etwas herabgesetztem Ernährungszustand. Kropf seit dem 15. Lebensjahr bemerkt, macht seit $1\frac{1}{2}$ Jahren zunehmende Beschwerden: Heftiges Herzklopfen, besonders nach leichter Anstrengung, große Erregbarkeit, Unruhe, Ermüdbarkeit, schlechter Schlaf. Beim Treppensteigen bekommt sie Atemnot. Sie habe in den letzten Monaten abgenommen.

Ziemlich große und feste Struma, mehr dem r. Lappen angehörend. Lautes Trachealgeräusch. Halsumfang 40. Das Herz nicht nachweisbar vergrößert, Spitzenstoß stark hebend, Aktion frequent und unregelmäßig, besonders nach Anstrengungen. Orth. R 3,1, L 7,6. Im Röntgenbild fällt der große Unterschied zwischen systolischer und diastolischer Herzgröße auf. Puls 102.

14. VI. Operation in leichter Aethernarkose und Lokalanästhesie. Es werden aus beiden Lappen große Stücke reseciert, zusammen 90 g. Ungestörter Heilverlauf. — Wieder vorgestellt am 13. IV. 12: Alle Symptome bis auf eine leichte Erregbarkeit verschwunden. Herzaktion ruhig, Puls 76.

Histolog. Befund: Im ganzen normaler Bau der Drüse, die Follikel etwas stärker mit Colloid gefüllt, erweitert. Bindegewebe vermehrt. Geringe Lymphocyteninfiltration.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
3. VI. 11	6100	61	2	0	6	31
13. IV. 12	7700	75	0	1	1	21

Colloidstruma mit leichterer Herzstörung zeigt normale Gesamtzahl der Weißen und mäßige Lymphocytose. Fast ein Jahr später ist das thyreotische Symptombild geschwunden, der Blutbefund normal geworden.

15. Katharina V., Bauerntochter aus Burkersdorf b. Lichtenfels, 19 J. Eintritt 17. I. 12.

Seit 1 Jahr ist der Hals dicker geworden. Gleichzeitig sind leichte Beschwerden ent-

standen: Herzklopfen bei Anstrengung, Aufgeregtheit, Hitzegefühl und Schweißausbruch nachts. Die Menses seit ½ Jahr dreiwöchentlich und verstärkt, früher normal. Atembeschwerden beim Treppensteigen.

Mäßige Struma, der r. Lappen bes. vorgewölbt, weich, nicht deutlich fluktuierend. Das Röntgenbild zeigt leichte Verengerung der Trachea und Abweichung nach links. Halsumfang 39. Von Seite des Herzens keine nachweisbare Veränderung. Puls 74. Vergrößerte Lymphknoten am Hals.

22. I. Operation in gemischter Narkose. Aus beiden Lappen werden 2 taubeneigroße und 3 ungefähr haselnußgroße Colloidcysten enukleiert. Ungestörter Heilverlauf. Entlassung am 10. II.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
18. I.	9700	67	0	0	1	32
3. II.	9400	61	1	1	5	32

Mäßige, Colloidcysten enthaltende Struma mit nervösen Beschwerden. Mäßige Hyperleukocytose und relative Lymphocytose. Nach der Operation nur Vermehrung der großen Mononukleären, sonst das gleiche Bild.

16. Georg L., Buchdrucker aus Nürnberg, 37 J. Eintritt 7. X. 11.

Mittelgroßer Mann in mäßigem Ernährungszustand. Kropf besteht seit früher Kindheit, ganz allmählich gewachsen. 1900 wurde in München der l. Lappen entfernt, seitdem hat sich der r. Lappen und das Mittelstück bedeutend vergrößert. Beschwerden waren vor 1900 in höherem Maß vorhanden als jetzt, in der Zeit nach der ersten Operation waren sie verschwunden. Seine Klagen sind: Aufgeregtheit, Unruhe, Ermüdbarkeit, Blutandrang zum Kopf, Atemnot.

Große, mittelweiche Struma, r. Lappen gänseeigroß, l. Lappen von Taubeneigröße, vorgewölbt. Halsumfang 42. Herz nicht vergrößert. Orth. R 3,5, L 7,6. Puls 76. Tremor nur in der l. Hand.

9. X. Operation in Mischnarkose. Enukleation dreier Cysten von Hühner- bis Taubeneigröße. Die Cysten enthalten dünnflüssiges Colloid. Am 19. X. geheilt entlassen.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
8. X.	4200	57	2	0	2	39

Cystische Struma mit ganz leichten nervösen Störungen. Beträchtliche Leukopenie und relative Lymphocytose.

3 Fälle von mechanischer Herzstörung.

17. Sophie E., Schutzmannsfrau aus Treuchtlingen, 41 J. Eintritt 1. XI. 11.

Mittelgroße Frau in gutem Ernährungszustand. Kropf seit 15 Jahren, bei 4 Geburten jedesmal ein Stück größer geworden. Atembeschwerden.

In der Mitte des Halses eine der Schilddrüse angehörende kindskopfgroße Vorwölbung. Halsumfang 45. Die absolute Herzdämpfung reicht bis zum r. Sternalrand, sonst normaler Herzbefund. Orth. R 4,2, L 8,0. Keine Trachealstenose. Puls 72.

4. XI. Operation in Mischnarkose. Enukleation eines fast kindskopfgroßen nekrotischen Tumors. Glatte Heilung. Entlassung am 16. XI.

Der Tumor besteht ganz aus nekrotischen Massen. Im frischen Abstrich sieht man Detritus, Fettsäure und Cholestearinkristalle. Im gefärbten Schnitt finden sich nur am Rand ng zusammengedrückte Follikel. Gewicht 260 g.

20. VI. 12 wieder vorgestellt: Vollständige Heilung. R. Herzgrenze Mitte des Sternums. Atmung frei.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
4. XI. 11	6800	54	0	0	1	45
20. VI. 12	6000	45	0	1	1	53

Nekrotischer Tumor in der Schilddrüse, wahrscheinlich altes Hämatom. Bedeutende relative Lymphocytose, nach der Operation noch erhöht.

18. Margarete D., Schmiedsfrau aus Forchheim, 32 J. Eintritt 9. I. 12.

Kropf seit dem 13. Lebensjahr, seit 4 Jahren rascher gewachsen, seitdem zunehmende Atembehinderung.

Mittelgroße Frau in mäßigem Ernährungszustand. Der r. Schilddrüsenlappen enorm vergrößert, die Trachea nach links drängend und verengernd. Ein Fortsatz unter dem Sternum. Der l. Lappen ist kaum vergrößert. Erweiterte Venen auf der Brust. Im Röntgenbild die Trachea auf 4 cm Länge spaltförmig verengt. Die absolute Herzdämpfung reicht bis zum r. Sternalrand, die Aktion etwas beschleunigt, 96. Orth. R 3,8, L 7,6. — Feuchtes Rasseln über beiden Lungen.

13. I. Operation in Pantopon-Skopolamin-Dämmerschlaf mit Novokaininfiltration. Nach Lösung des r. Lappens, der hinter die Trachea und unter das Brustbein reicht, werden $^4/_5$ dieses Lappens reseciert, aus dem l. Lappen werden nur einige Colloidknoten enukleiert, zusammen 260 g. Nach günstigem Ablauf einer bronchopneumonischen Erkrankung wird D. am 29. I. geheilt entlassen.

Histolog. Befund: Struma colloides. Ein Lymphocytenhaufen.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
10. I.	4800	62	2	0	2	34
23. I.	7300	67	1	0	3	29

Colloidstruma mit mechanischer Herzstörung zeigt beträchtliche Leukopenie und Lymphocytose. Nach der Operation die Gesamtzahl normal, die Lymphocytose erheblich verringert.

19. Marie K., Maurerpolierstochter aus Straubing, 15 J. Eintritt 1. VI. 11.

Gesund aussehendes, gut genährtes Mädchen. Kropf seit 7 Jahren, macht nur Atembeschwerden.

Schilddrüse in allen Teilen gleichmäßig vergrößert, ziemlich fest. Halsumfang 37. Die Trachea auf dem Röntgenbild median gelegen und mäßig verengert. Die absolute Herzdämpfung reicht bis zum l. Sternalrand. Die Herzaktion regelmäßig, beschleunigt, 108. Orth. R 3,9, L 6,1.

3. VI. Operation in gemischter Narkose. Von beiden Lappen werden große Teile reseciert, zusammen 180 g. Guter Heilverlauf. Rechtsseitige Posticuslähmung. 15. VI. Entlassung.

Histolog. Befund: Colloidstruma. Alle Follikel prall gefüllt mit dickem Colloid, Epithel überall abgeplattet. Keine Lymphocytenhaufen.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
1. VI.	4900	72	1	0	2	25

Colloidstruma mit mechanischem Kropfherz zeigt Leukopenie bei normalen Verhältniszahlen.

3 Fälle besonderer Schilddrüsenstörungen.

20. Josef R., Realschüler aus Kronach, 14 J. Eintritt am 23. XI. 11.

Vor einem halben Jahr bemerkte er eine Verdickung des Halses, die seitdem allmählich größer geworden. Außer Atemnot bei Anstrengungen keine Beschwerden.

Die Schilddrüse ist in allen Teilen gleichmäßig vergrößert, weich. Das Röntgenbild zeigt eine leichte Verengung der Luftröhre. Halsumfang 37½. Die absolute Herzdämpfung ganz wenig nach links verbreitert, Puls 100. Orth. R 3,5, L 8,2.

Die rasche Entstehung einer weichen Struma im 15. Lebensjahr ließ an eine Pubertätsstruma denken. Da in diesem Fall die primäre Veränderung in den Geschlechtsdrüsen liegt und die Schilddrüsenhypertrophie der Erfüllung gesteigerten Bedarfes von Schilddrüsensekret dient, wurde zunächst von einer Operation abgesehen. Durch Zuführung von Schilddrüsenprodukt in Form der Thyradentabletten gelang es, die Drüse zur Verkleinerung zu bringen.

Die Verkleinerung war bei der Entlassung am 12. XII. in die Augen springend. Der Halsumfang war auf 36,5 zurückgegangen. Es bestanden kaum mehr Atembeschwerden. Der Puls sank auf 76. Wie Pat. am 26. III. 12 mitteilte, ist die Besserung dauernd geblieben.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
26. XI.	8900	63	1	1	1	35

Pubertätsstruma mit leichter Herzhypertrophie und Tachycardie zeigt beträchtliche Lymphocytose.

21. Christian B., Steinmetz aus Selb, 19 J. Eintritt am 19. II. 12.

Großer, kräftiger Mann. Kropf besteht seit 3 Jahren, hat allmählich zunehmende Atemnot verursacht. Sonstige Störungen gibt B. nicht an, nur schwitze er häufig, auch nachts.

Am Hals wölbt sich die Schilddrüse stark vor, mehr rechts als links, sie fühlt sich weich an. Das Röntgenbild zeigt starke Verengerung der Trachea. Halsumfang 40. Das Herz nicht vergrößert, die Aktion regelmäßig, nur 44—50 Schläge in der Minute. Blutdruck 115. Weite Pupillen, sonst kein Augensymptom. Die Haut pigmentarm, die Haare sehr blond, rötlich. Pat. ist in seinen Bewegungen langsam, macht den Eindruck eines phlegmatischen Menschen.

24. II. Operation in gemischter Narkose. Aus beiden Lappen werden große Teile reseciert, zusammen 160 g. Guter Heilverlauf, am 6. III. wird Pat. beschwerdefrei entlassen, leider bevor ich ihn nachuntersuchen konnte. Der Aufforderung sich wieder vorzustellen ist er nicht nachgekommen.

Histolog. Befund: Zwischen zahlreichen mit Colloid prall gefüllten Cysten liegen viele Follikel mit wenig oder gar keinem Inhalt. Keine Lymphocytenhaufen.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
24. II.	12 400	36	3	1	2	58

Colloidstruma mit enormer Bradycardie zeigt neben normaler Zahl der Polymorphkernigen eine hochgradige absolute und relative Lymphocytose.

22. Walburga S., Arbeiterin aus Lichtenfels. Eintritt 18. VIII. 11.

Mittelgroße Frau in gutem Ernährungszustand. Struma seit 3 Jahren, im letzten Vierteljahr stark gewachsen. Pat. klagt über Atemnot, Schlaflosigkeit, Ermüdbarkeit, Haarausfall.

Struma besonders rechts entwickelt, ziemlich weich. Im Röntgenbild deutliche Verengerung der Trachea. Halsumfang 38. Die absolute Herzdämpfung reicht nach rechts bis zum

r. Sternalrand. Orth. R 4,0, L 6,2. Herzaktion regelmäßig, 60 64 Schläge. Die Haut ist leicht verdickt, besonders im Gesicht myxödematös aussehend, stärker pigmentiert. Die dunklere Färbung soll sich erst in den letzten Wochen gezeigt haben.

21. VIII. Operation in gemischter Narkose. Vom r. Lappen wird ein Teil reseciert, aus dem l. wird eine haselnußgroße Cyste enukleiert, zusammen 50 g. Guter Heilverlauf, beschwerdefrei entlassen am 30. VIII.

Histolog. Befund: Zwischen zahlreichen Colloidcysten liegen komprimierte und sekretarme Follikel. Bindegewebe vermehrt. Keine Lymphocytenhaufen.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
21. VIII.	14 600	72	1	0	3	24
30. VIII.	7 400	60	2	0	3	35

Colloidstruma mit Andeutung von Myxödem, zeigt sehr erhöhte Leukocytenzahl, normales Verhältnis der einzelnen Formen. Nach der Operation normale Gesamtzahl, erhebliche Lymphocytose.

6 Fälle von unkomplizierter Struma.

23. Elise H., Malerstochter aus Selb, 18 J. Eintritt 31. V. 11.

Ziemlich großes Mädchen in mäßigem Ernährungszustand. Seit 2 Jahren Kropf, der in der letzten Zeit leichte Atembeschwerden verursacht.

Gleichmäßige mittelfeste Schwellung der ganzen Schilddrüse. Halsumfang 38. Herz unverändert. Orth. R 2,1, L 7,8.

6. VI. In gemischter Narkose wird von beiden Lappen der größere Teil reseciert, zusammen 130 g. Gute Wundheilung. Am 19. VI. geheilt entlassen.

Histolog. Befund: Struma microcystica. Einzelne Follikel auf Linsen- und Erbsengröße erweitert, die übrigen komprimiert. Keine Lymphocytenhaufen.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
1. VI.	5600	55	5	2	2	36
16. VI.	8500	65	2	0	5	28

Cystische unkomplizierte Struma zeigt leichte Leukopenie neben erheblicher Lymphocytose. Nach der Operation normale Gesamtzahl der Weißen und nur wenig erhöhte Zahl der Lymphocyten.

24. Ottilie O., Schuhmacherstochter aus Dinkelsbühl, 17 J. Eintritt 6. VI. 11.

Kropf von der Kindheit an, 2 Schwestern haben gleichfalls Kröpfe. Allmählich hat der Kropf Atembeschwerden verursacht.

Schmächtiges, gesund aussehendes Mädchen. Die Schilddrüse in allen Teilen mäßig vergrößert. Trachealstenose. Halsumfang 36. Herz unverändert. Orth. R 2,8, L 6,9. Noch keine Menstruation.

10. VI. Operation in gemischter Narkose. Die beiden Lappen, die sich hinter der Luftröhre fast berühren, werden gelöst und teilweise reseciert. Gute Wundheilung. Linksseitige Recurrenslähmung. Entlassen am 23. VI.

Histolog. Befund: Follikel vergrößert, polygon, meist stark gefüllt mit Colloid, das an einigen Stellen in Auflösung begriffen ist. Keine Lymphocytenanhäufung.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
7. VI.	6800	61	3	0	5	31
22. VI.	—	60	4	1	2	33

Colloidstruma mit starker Trachealstenose zeigt bei normaler Leukocytenzahl mäßige Lymphocytose. Nach der Operation der gleiche Befund.

25. Johanna S., Gastwirtsfrau aus Nürnberg, 52 J. Eintritt 13. VI. 11.

Kropf seit 6 Jahren, macht seit einem Vierteljahr erhebliche Atembeschwerden. Die Schilddrüse ist auf beiden Seiten bedeutend vergrößert, schickt auch einen Fortsatz unter das Sternum, ist beim Schlucken kaum verschieblich, fühlt sich hart an. Halsumfang 41. Keine Herzstörung. Orth. R 2,7, L 8,1.

Pat. verweigerte die Operation und verließ am 16. VI. die Klinik. Kürzlich hat sie auf Anfrage mitgeteilt, es gehe ihr nicht besser und nicht schlechter; sie werde sich im Sommer 1912 zur Operation einfinden.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
14. VI.	7700	61	1	1	4	33

Stenosierende, unkomplizierte Struma zeigt bei normaler Leukocytenzahl erhebliche Lymphocytose.

26. Elise W., Arbeiterin aus Zirndorf b. Fürth, 18 J. Eintritt 26. V. 11.

Ziemlich großes Mädchen in gutem Ernährungszustand. Kropf seit der Kindheit, allmählich größer geworden, in den letzten Monaten stärker. Außer mäßiger Atemnot keine Beschwerden.

Die Schilddrüse ist in allen Teilen erheblich vergrößert, ziemlich fest. Trachealstenose. Das Herz nicht geschädigt. Orth. R 2,9, L 7,8.

Operation am 2. VI. Von beiden Lappen werden große Teile reseciert, zusammen 210 g. Obwohl auch hier auf die Erhaltung und Blutversorgung der hintern und medialen Teile geachtet wurde, traten schon am Abend des gleichen Tages die Zeichen der Tetanie ein. Fingerkrämpfe, Geburtshelferstellung der Hände, schmerzhafte Wadenkrämpfe, Chvosteck'sches und Erb'sches Phänomen. Am nächsten Tag zeigten sich spontane Zuckungen der Gesichtsmuskeln, zeitweise konnte sie den Mund nicht öffnen. Durch Thyradentabletten, zu deren Herstellung die Nebenschilddrüsen mit verwendet werden, trat rasch Besserung ein. Bei Ihrer Entlassung am 26. VII. zeigte sie nur noch das Chvosteck'sche Symptom.

Am 15. I. 12 hat sie sich wieder vorgestellt. Sie hat ihre Arbeit in einer Spielwarenfabrik wieder aufgenommen und bemerkt nur eine Spannung der Wadenmuskeln. In Abständen von 2—4 Wochen bekommt sie Anfälle von Finger- und Wadenkrämpfen, die einen Tag anhalten. Solange sie Thyraden nimmt, treten keine Krämpfe auf. Die Untersuchung im Januar 1912 ergab Uebererregbarkeit der motorischen Nerven für mechanischen und galvanischen Reiz. Das Trousseau'sche Phänomen (Krampf der Unterarmmuskeln bei Kompression des Oberarms, war einigemale vorhanden, fehlte dann nach Thyradendarreichung.

Histolog. Befund: Follikel stärker mit Colloid gefüllt, leicht erweitert. Keine Lymphocyteninfiltration.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
31. V.	6600	49	2	1	5	43
26. VII.	8500	65	1	0	3	31

Colloidstruma mit hochgradiger Lymphocytose bei normaler Gesamtzahl der Weißen. 2 Monate nach der Operation ist die Gesamtzahl erhöht, die relative Lymphocytose beträchtlich gesunken.

27. Babette G., Oekonomentochter aus Lichtenfels, 23 J. Eintritt 1. VII. 11.

Ziemlich großes, gut genährtes Mädchen. Kropf seit 5 Jahren, hat nur zu mäßiger Kurzatmigkeit geführt. Gelegentlich einer Halsentzündung vor einem halben Jahr soll der Kropf angeschwollen sein und stärkere Beschwerden verursacht haben.

Die Schilddrüse in allen Teilen mäßig vergrößert, mittelfest. Umfang des Halses 37. Leichte Trachealstenose. Herz normal. Tonsillen nicht vergrößert.

6. VII. Operation in gemischter Narkose. Resektion größerer Teile aus beiden Lappen, zusammen 130 g. Am 17. VII. geheilt entlassen mit linksseitiger Recurrenslähmung.

Histolog. Befund: Zahlreiche kleine mit Colloid gefüllte Cystchen. Die dazwischenliegenden Follikel vielfach komprimiert. Lymphocyteninfiltration.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
4. VII.	5300	58	1	0	3	38

Colloidstruma mit leichter Leukopenie und bedeutender Lymphocytose.

28. Margarete S., Fabrikarbeiterin aus Schwarzenbach a. Saale, 37 J. Eintritt 16. VIII. 11.

Mittelgroße, gesunde Frau. Seit 5 Jahren eine Verdickung in der Mitte des Halses, die keine Beschwerden macht, an Größe allmählich zunimmt.

In der Mitte des Halses ein der Schilddrüse angehörender gut kindskopfgroßer fluktuierender Tumor.

Operation am 19. VIII. in gemischter Narkose. Eine abgekapselte Cyste wird ohne Mühe enukleiert, sie hat 9 cm im Durchmesser. Geheilt entlassen am 26. VIII.

Histologischer Befund: Struma cystica, enthält außer dünner colloider Flüssigkeit und Blut viele desquamierte Epithelien, zum Teil im Verband.

	Weiße	pol. Neutr.	Eos.	Bas.	gr. Mon.	Lymph.
17. VIII.	8 500	75	2	0	2	21
26. VIII.	8 500	78	1	0	2	19

Struma cystica mit normalem Blutbild. Nach der Operation keine erhebliche Aenderung.

Ergebnis.

Die Durchschnittszahlen der 28 untersuchten Fälle sind für die einzelnen Gruppen folgende:

	Gesamtzahl der Weißen	Lymphocyten %
Klassischer Basedow (4 Fälle)	10 175	42,8
Jodbasedow (2 Fälle)	15 550	46,5
Basedowoid (2 Fälle)	9 300	42,5
Thyreot. Herzstörungen (8 Fälle)	7 875	33,1
Mechan. Herzstörungen (3 Fälle)	5 500	34,7
Unkompl. Strumen (6 Fälle)	6 750	33,8

Eine Leukopenie konnte beim Basedow nicht gefunden werden. Die Zahlen weisen im Gegenteil für die schwereren Schilddrüsenstörungen höhere Werte auf als für die leichteren Fälle und die unkomplizierten Strumen. Unter den 4 echten Basedowfällen ergab sich bei keinem einzigen eine Verminderung, wohl aber einmal eine hochgradige Vermehrung der Leukocyten.

Die Prozentzahl der Lymphocyten ist fast bei allen untersuchten Fällen vermehrt. Im allgemeinen ist bei den schwereren Formen die Lymphocytose eine etwas höhere als bei den leichteren; im einzelnen läßt sich aber eine Stufenreihe der Lymphocytenvermehrung nicht erkennen. Wohl der schwerste der untersuchten Basedowfälle (Fall 1) hatte eine fast normale relative und absolute Lymphocytenzahl, während bei einer einfachen Struma eine Vermehrung auf 43% bei normaler Gesamtzahl der Weißen gefunden wurde. Der ad exitum gekommene Fall 10 zeigt zwar eine sehr hohe relative und absolute Lymphocytose, allein er wird an relativer und an absoluter Zahl von je zwei anderen günstig verlaufenen übertroffen. Der Fall 21, der keinerlei Basedow-ähnliche Symptome, sondern eine hochgradige Bradycardie zeigt, steht in bezug auf relative Lymphocytose an erster, auf absolute an zweiter Stelle.

Eine absolute Vermehrung der Lymphocyten besteht in allen Fällen, wo eine relative Vermehrung vorhanden ist. In zwei schweren Basedowfällen (Fall 4 und 5) erreicht die Lymphocytenzahl das 4—5 fache des Normalwertes.

Die polymorphkernigen neutrophilen Leukocyten sind in der großen Mehrzahl der Fälle absolut vermindert. Wo die Gesamtzahl der Weißen einen sehr hohen Wert erreicht, da sind neben den Lymphocyten in geringerem Maß auch die polymorphkernigen Leukocyten absolut vermehrt. Nur bei einem Fall, der Myxödem-ähnliche Symptome hat (Fall 22), steht die Polynukleose im Vordergrund. Unter den 4 Fällen von klassischem Basedow weisen 2 Fälle keine absolute Verminderung der polymorphkernigen Leukocyten auf. Der ad exitum gekommene Fall 10 hat eine normale absolute Menge dieser Zellart.

Die Eosinophilen sind in zwei Basedowfällen vermehrt (Fall 3 und 5), die Basophilen weisen in allen Fällen normale Werte auf. Die großen Mononukleären sind in keinem Fall erheblich vermehrt. Eine Gesetzmäßigkeit konnte bezüglich dieser Zellarten nicht nachgewiesen werden.

Die Operation hatte in der Mehrzahl der Fälle einen deutlichen Einfluß auf das Blutbild.

Die Gesamtzahl der Weißen ist bei den meisten Fällen nicht erheblich verändert; nur wo vor der Operation ein besonders hoher Wert vorhanden war (Fall 5 und 22), findet sich später Verminderung auf die Hälfte.

Sehr bemerkenswert ist das Verhalten der Lymphocyten. Bei 19 nachuntersuchten Fällen ist die Lymphocytenzahl 11 mal erheblich vermindert, 3 mal ungefähr gleich geblieben, 3 mal vermehrt. Unter den 3 Fällen mit erhöhter Lymphocytose nach der Operation sind zwei (Fall 4 und 5), bei denen die Operation nicht den gewünschten Erfolg in bezug auf thyreotoxische Störungen brachte, der dritte ist Fall 22, der Myxödem-ähnliche Erscheinungen hatte. Wo thyreotoxische Allgemeinbeschwerden durch die Operation behoben wurden, ist immer auch die Zahl der Lymphocyten vermindert.

Ein Abfall zur Norm wurde bei 3 Fällen, ein unternormaler Sturz bei 1 Fall beobachtet.

Die Lymphocytenverminderung ist eine sehr beträchtliche. Bei der Gesamtheit aller 19 nachuntersuchten Fälle war die Durchschnittszahl vor der Operation 35,3, nach der Operation 30,9. Das bedeutet einen Abfall von 12,5 vom Hundert, also um $\frac{1}{8}$.

Die 10 Fälle, bei denen thyreotoxische Symptome durch den Eingriff behoben worden sind, hatten im Durchschnitt vor der Operation 36,6, nach der Operation 28,2. Der Lymphocytensturz beläuft sich also bei diesen durch die Operation geheilten Thyreosen auf durchschnittlich 25,7 vom Hundert, d. i. auf $\frac{1}{4}$.

Die polynukleären Neutrophilen sind annähernd in dem gleichen Maße nach der Operation vermehrt, als die Lymphocyten vermindert sind. Da die Gesamtzahl der Weißen in der Regel ungefähr gleich geblieben ist, bedeutet die relative Verschiebung für beide Zellarten gleichzeitig eine absolute Verminderung, bzw. Vermehrung.

Die Eosinophilen weisen in den beiden Fällen, wo sie erheblich vermehrt waren, nach dem operativen Eingriff einen Abfall auf die Norm auf. Die großen Mononukleären wurden öfter vermehrt als vermindert gefunden.

I.

Vergleicht man diese Resultate mit den bisher über diesen Gegenstand veröffentlichten Arbeiten, so finden wir bei der Mehrzahl der Beobachter Uebereinstimmung mit unseren Befunden.

Die Behauptung Kocher's, es bestehe bei Basedow eine Leukopenie, hat sich nicht bestätigt. Aus der Gesamtheit der Untersuchungen läßt sich mit Bestimmtheit sagen, daß eine charakteristische Veränderung der Leukocytenzahl weder bei Basedow noch bei anderen Schilddrüsenveränderungen besteht. Den herabgesetzten Leukocytenwerten einiger Untersucher stehen ebenso schwer wiegende Erhöhungen gegenüber. In der Mehrzahl aller untersuchten Fälle ist die Zahl der Weißen normal.

Darin stimmen alle Arbeiten überein, daß sowohl bei echtem Basedow als auch bei thyreotischen Störungen die Lymphocytenzahl erhöht sei. Die meisten Untersucher finden die Lymphocytose beim echten Basedow höher als bei der Thyreose; einige finden sie aber auch bei beiden Störungen gleich, ja sogar bei Basedow niedriger.

Große Unterschiede finden sich in bezug auf das Verhalten der Lymphocyten bei unkomplizierter Struma. Die Mehrzahl findet hier normale Werte; ihnen stehen andere Beobachter gegenüber, die sogar eine recht bedeutende Lymphocytose feststellen. Vielleicht spielt hier die Art des Kropfes eine Rolle; diese konnte bei den meisten Fällen nicht durch die mikroskopische Untersuchung festgestellt werden. Ich habe bei 5 Colloidkröpfen beträchtliche

ymphocytose, bei 1 Cystenkropf normale Werte gefunden. Möglicherweise aben andere Untersucher es vorwiegend mit cystischen Strumen zu tun gebt.

Eine Vermehrung der Eosinophilen bildet bei allen Untersuchern ne Ausnahme. Die Zahl der großen Mononukleären haben einige erhöht, ndere normal gefunden. Hier spielt wohl der Umstand eine Rolle, daß die tztgenannte Zellart selbst in guten Ausstrichen manchmal von den großen ymphocytenformen sehr schwer zu unterscheiden ist.

Bezüglich der Wirkung der Strumektomie auf das lutbild besteht zwischen den verschiedenen Untersuchern nur ein scheinarer Gegensatz. Die Autoren, die nur längst operierte Fälle untersucht haben, nden, daß die Lymphocytose nicht verschwunden ist, auch wenn der Patient ollständig geheilt ist. Wo aber die Patienten vor dem Eingriff und wieder ach beendigter Wundheilung untersucht worden sind, ergibt sich in Uebernstimmung mit unseren Untersuchungen ein Absturz, der allerdings meistens ie Norm nicht erreicht. Es scheint demnach, daß eine weitere Abnahme r Lymphocytose auch nach vielen Jahren nicht mehr erfolgt.

Die Annahme Caros, die Blutuntersuchung könne einen prognotischen Anhalt für den Krankheitsverlauf oder für e Gefahr der Operation geben, wurde nur von van Lier aufrecht erhalten. nsere Untersuchungen bestätigen den von den allermeisten Untersuchern stgestellten Satz, daß der Blutbefund für die Prognose keine Bedeutung abe.

Daß der Grad der Blutveränderung zu der Schwere der Erkrankung nicht einem ganz bestimmten Verhältnis stehe, wie Kocher meinte, ist allmeine Ansicht. Meine Befunde stimmen damit überein. Es ist wohl die ymphocytose bei schweren Basedowfällen gewöhnlich höher als bei leichten hyreosen; allein es gibt davon sehr viele Ausnahmen.

Eine gewisse differentialdiagnostische Bedeutung scheint die Blutunterchung allerdings zu haben: Die Entscheidung der Frage, ob eine funktiolle Herzstörung thyreotischen Ursprungs ist oder nicht, könnte wohl durch Blutuntersuchung beeinflußt werden. Bei den großen Schwankungen aber, nen die Blutzusammensetzung bei den einzelnen Menschen oft durch unkannte Einflüsse unterworfen ist, wird wohl auch in dieser Hinsicht der utuntersuchung eine für die Differentialdiagnose entscheidende Bedeutung cht zukommen.

Aetiologie.

Bei dem Versuch, das Zustandekommen des veränderten Blutbildes zu klären, ist zunächst die Frage aufzuwerfen, ob das erste eine Vermehrung r einkernigen oder eine Verminderung der vielkernigen Blutzellen ist. Denn beide Erscheinungen gehen in der Mehrzahl der Fälle nebeneinander her. Alle Autoren, die sich mit der

Deutung des Blutbildes befaßt haben, erkennen als das Primäre die Vermehrung der Lymphocyten, als eine sekundäre Folge davon die Verminderung der polynukleären Leukocyten. Diese Annahme setzt regulatorische Einrichtungen voraus, die eher eine hochgradige Verschiebung des Verhältnisses der Ein- und Mehrkernigen als eine Erhöhung der Gesamtzahl der Weißen erlauben. Es besteht aber dann ebenso der umgekehrte Schluß zu Recht: Es könnte auch die Vermehrung der Lymphocyten eine Folge der primären Verminderung der polymorphkernigen Leukocyten sein. Daß dieser Weg nicht weiter beschritten worden ist, liegt wohl an der Schwierigkeit, die Funktion des Knochenmarkes zu kontrollieren und daran, daß der andere Weg größere Aussichten zu einer annehmbaren Erklärung zu bieten scheint.

Für das Zustandekommen der Lymphocytose, die also unabhängig von der Verminderung der polymorphkernigen Leukocyten gedacht wird, lassen sich folgende Möglichkeiten denken:

1. Das normale oder pathologische Sekret der Schilddrüse bewirkt direkt eine vermehrte Produktion der Lymphorgane. Daß eine derartige Einwirkung vorhanden, ist bewiesen, nachdem wir einen Abfall der Lymphocytenzahl nach wirksamer Operation als regelmäßigen Befund feststellen konnten. Der Abfall erfolgt aber fast nie bis zur Norm, eine gewisse Lymphocytose bleibt bei völlig geheilter Thyreose noch Jahrzehnte lang bestehen. Man wird also annehmen müssen, daß die durch den Reiz des Schilddrüsenstoffes hyperplastisch gewordenen Lymphorgane auch weiterhin in erhöhter Funktion verharren, wenn der Reiz ausgesetzt hat, oder man muß die weiter unten aufgeführten Möglichkeiten der Annahme eines direkten Einflusses des Schilddrüsensekrets zu Recht bestehen lassen. Die von K o s t l i v y (12) und K l o s e mit Mitarbeitern (19) ausgeführten Injektionen von Basedow- und Schilddrüsenpreßsaft haben kein ganz eindeutiges Ergebnis geliefert, sie sprechen aber nicht gegen die Annahme eines direkten Einflusses des Saftes auf eine Vermehrung der Lymphocyten. Möglicherweise ist doch der von K l o s e usw. am 2. Tag regelmäßig beobachtete Lymphocytenanstieg nicht lediglich eine Restitutionserscheinung.

2. Das Sekret der erkrankten Schilddrüse übt einen Reiz auf die Funktion anderer Organe, die ihrerseits eine Ueberproduktion von Lymphocyten hervorrufen. Besonders scheinen die Genitaldrüsen beteiligt zu sein, nach deren Exstirpation man regelmäßig einen bedeutenden Lymphocytenanstieg beobachtet. Bei den außerordentlich mannigfaltigen Wechselbeziehungen aller innersekretorischen Drüsen ist es außerordentlich schwer festzustellen, ob nicht noch andere Organe an dem Entstehen oder an dem Bestehenbleiben der Lymphocytose beteiligt sind. Wenn K l o s e und seine Mitarbeiter (19) der Thymusdrüse eine überwiegende Bedeutung in dieser Hinsicht beimessen, so ist zu bedenken, daß diese Drüse nach der Meinung der weitaus meisten Histologen im postembryonalen Leben fast nur aus lymphatischem Gewebe besteht. Es kann also nicht wundern, wenn z. B. die Entfernung einer ex-

cessiv vergrößerten Thymusdrüse die vorher vorhandene Lymphocytose verschwinden läßt. Vielleicht erklärt sich unter diesem Gesichtspunkt auch die bedeutende Lymphocytose nach Injektion von Thymuspreßsaft, von der Klose, Lampé und Liesegang berichten.

3. Das Schilddrüsensekret bewirkt durch Tonuserhöhung des autonomen Nervensystems eine Vermehrung der Lymphocyten. Eppinger und Heß (38) finden bei vagotonischen Menschen gewöhnlich eine Vermehrung der Lymphocyten, ferner haben sie gerade bei vagotonisch am meisten ausgesprochenen Basedowfällen einen sehr hohen Grad von Lymphatismus beobachtet. Dies bestätigt unser Fall 21, der als einziges Symptom außer der Struma eine enorme Bradycardie aufwies und eine Lymphocytose von 58% ergab. Demgegenüber muß aber erwähnt werden, daß auch Fälle, die als rein sympathikotonisch imponieren, oft eine hohe Lymphocytose aufweisen. Ueberhaupt sind die komplizierten Beziehungen des Basedow zu der Funktion des autonomen und sympathischen Systems, wie die Autoren selbst zugeben, noch lange nicht geklärt.

4. Die Lymphocytose ist eine direkte Folge des unbekannten Einflusses, der zugleich zur Schilddrüsenerkrankung führt, sie ist also ein der Thyreose oder dem Basedow koordiniertes Symptom. Dieser Satz erfährt durch den Einfluß der Strumektomie auf die Lymphocytose eine gewisse Einschränkung. Es ist aber sehr wohl möglich, daß der Lymphatismus eine Prädisposition bildet für spätere Erkrankung an Basedow oder Thyreose. Durch die Untersuchungen von Bartel (39) steht es ja fest, daß lymphatische Individuen für bestimmte Erkrankungen eine erhöhte Disposition besitzen.

5. Es muß noch der Lymphocytenherde gedacht werden, die sich häufig in resecierten Schilddrüsenteilen, besonders bei Basedow, gefunden haben. Es liegt von vorneherein nicht nahe, diesen kleinen Herden eine ursächliche Bedeutung für die Lymphocytose beizumessen. Nun scheint aber dieser Befund gar kein so häufiger zu sein wie A. Kocher (4) und Simmonds (40) angegeben haben. Lubarsch (41) hat in 24 Basedowschilddrüsen nur 4 mal lymphatisches Gewebe gesehen, v. Weerdt (42) bei 29 Fällen nur 9 mal. Bei den von mir untersuchten Fällen findet sich kein ersichtlicher Zusammenhang des Befundes von Lymphocytenhaufen im Schilddrüsengewebe weder mit der Höhe der Lymphocytose des Blutes noch mit der postoperativen Abnahme derselben. Die Lymphocytenherde verlieren endlich jede Bedeutung, nachdem sie in normalen Schilddrüsen von Simmonds und v. Weerdt ebenfalls, und nicht weniger häufig als in erkrankten, gefunden worden sind.

Zusammenfassung.

1. Die Lymphocyten des Blutes sind fast bei allen Kropfträgern vermehrt, beim Basedow in etwas höherem Maße als bei leichten Thyreosen und un-

komplizierten Strumen. Doch entspricht der Grad der Lymphocytose durchaus nicht regelmäßig der Schwere der sonstigen Erscheinungen.

2. Zugleich mit der Besserung der übrigen Störungen tritt bei operierten Strumen eine erhebliche Verminderung der Lymphocyten ein.

Zum Schlusse danke ich Herrn Professor Graser für die Stellung des Themas und die Ueberlassung des Materials, Herrn Professor Kreuter und Herrn Professor Schittenhelm für gegebene Winke und Literaturhinweise, dem letztgenannten und Herrn D. Wiedemann für die Anfertigung eines großen Teils der Orthodiagramme.

Literatur.

1) Ciuffini, Contributo alla ematologia del morbo di Flaiani-Basedow. Policlinico, soz. med. vol. 13, fasc. 7. 1906. — 2) Sattler, Die Basedow'sche Krankheit. Graefe-Sämisch, Handbuch der Augenheilk. 1908. — 3) Th. Kocher, Blutuntersuchungen bei Morbus Basedowii. Arch. f. klin. Chir. Bd. 87. 1908. — 4) A. Kocher, Ergebnisse histologischer und chemischer Untersuchungen von 160 Basedowfällen. Ebenda. Bd. 92. 1910. — 5) Caro, Blutbefunde bei Morbus Basedow u. bei Thyreoidismus. Berl. klin. W. Nr. 39. 1908. — 6) Ders., Ein Fall von malignem Basedow, kombiniert mit den Symptomen der Pseudoleukämie. Ebenda Nr. 17. 1907. — 7) Gordon-Jagić, Ueber das Blutbild bei Morbus Basedowii und bei Basedowoid. Wien. klin. W. Nr. 46. 1908. — 8) Kurlow, Die Blutveränderungen bei der Basedow'schen Krankheit. Wratschebnaja Gaseta 13. 1909. (Ref. Münch. med. W. 45. 1909.) — 9) Róth, Blutuntersuchungen bei Morbus Basedow. D. med. W. 6. 1910. — 10) Brasch, Blutuntersuchungen bei Struma und Morbus Basedowii. Zentr. f. d. ges. Physiol. u. Pathol. d. Stoffwechsels. 20. 1910. — 11) Charlotte Müller, 100 Blutuntersuchungen bei Strumen. Med. Klin. 34. 1910. — 12) Kostlivy, Chronische Thyreotoxikosen. Grenzgebiete. Bd. 21. H. 4. 1910. — 13) Kappis, Ueber Lymphocytose des Blutes bei Basedow und Struma. Ebenda Bd. 21. H. 4. 1910. — 14) Bühler, Lymphocytose bei Basedow'scher Krankheit und bei Basedowoid. Münch. med. W. 19. 1910. — 15) Th. Kocher, Funktionelle Diagnostik bei Schilddrüsenerkrankungen. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. Bd. 3. 1911. — 16) Bieljajew, Blutveränderungen bei Basedow und Kropf. Russki Wratsch. 7. 1911. (Ref.: Münch. med. W. Nr. 26. 1911). — 17) van Lier, Blutuntersuchungen bei Morbus Basedow. Bruns' Beiträge. Bd. 69. H. 2. 1911. — 18) 83. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Karlsruhe 1911. Sitzung der med. Hauptgruppe. — 19) Klose, Lampé, Liesegang, Die Basedow'sche Krankheit. Bruns' Beiträge Bd. 77. H. 3. 1912. — 20) Ciuffini, Ulteriore contributo alla ematologia del morbo di Flaiani-Basedow. Policlinico, soz. med. vol. 16, fasc. 7 e 8. 1909. — 21) Küttner, 40. Kongreß d. D. Gesellsch. f. Chir. 1911. (Zentr. f. Chir. 1911). — 22) Baruch, Dauerresultate operat. und konservat. Therapie bei der Basedow'schen Krankheit. Bruns' Beiträge. Bd. 75. H. 2. 1911. — 23) Sudeck, Chirurgische Behandlung des Morbus Basedowii. Münch. med. W. Nr. 16. 1911. — 24) Brugsch-Schittenhelm, Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden. 2. Auflage 1911. — 25) Handmann, Schilddrüsenveränderungen und Hämoglobingehalt des Blutes bei Chlorose.

Münch. med. W. Nr. 22. 1911. — 26) Th. Kocher, Chirurg. Operationslehre. 5. Aufl. 1907. — 27) Verhandl. der Gesellsch. Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Lübeck. Bd. II. 1895. — 28) Verhandl. des 23. Kongresses für innere Medizin. Wiesbaden 1906. — 29) R. Stern, Differentialdiagnose und Verlauf des Morbus Basedow und seiner unvollkommenen Formen. Jahrb. f. Psychiatrie. Bd. 29. 1909. — 30) Moebius, Die Basedow'sche Krankheit. Nothnagel's Handbuch. 2. Auflage. — 31) Th. Kocher, Jodbasedow. Arch. f. klin. Chir. Bd. 92. 1910. 32) Kraus, Kropfherz. Wien. klin. W. Nr. 15. 1899. — 33) Blauel, Otfr. Müller und Schlayer, Verhalten des Herzens bei Struma. Bruns' Beiträge. Bd. 62. S. 119. — 34) Krecke, Häufigkeit und Diagnose der durch Hypersekretion der Schilddrüse bedingten Störungen (Thyreosen). Münch. med. W. 1911. — 35) Rose, Kropftod und Radikalkur der Kröpfe. Arch. f. klin. Chir. Bd. 22. — 36) Minnich, Kropfherz. Wien 1904. — 37) Eppinger und Hess, Die Vagotonie. Sammlung klin. Abhandl. von Noorden. 9. und 10. Heft. 1910. — 38) Bartel, Konstitution und Krankheit. Verhandl. der deutschen patholog. Gesellschaft 1910. — 39) Simmonds, Die anatomischen Befunde bei Morbus Basedowii. D. med. W. Nr. 47. 1911. — 40) Lubarsch, Die allgemein-pathologische Bedeutung der Schilddrüse und Hypophyse. Jahreskurse f. ärztl. Fortbildung. Januarheft 1912. — 41) v. Wardl, Lymphfollikelbildung in Strumen. Frankf. Zeitschr. f. Pathologie. Bd. 8. 1906.

Lebenslauf.

Ich wurde am 4. Dezember 1886 zu Schweinfurt als Sohn des Pfarrers riedrich Nägelsbach geboren, besuchte dort die Volksschule, dann ı München das k. Wilhelmsgymnasium, das ich im Juli 1905 absolvierte. ch studierte zuerst 1 Semester lang alte Philologie an der Universität Münıen, darauf begann ich das Studium der Medizin, angezogen von der praktschen sozialen Tätigkeit des Arztes. Ich studierte noch 1 Semester an der niversität München, dann 9 Semester an der Universität Erlangen. Dort gte ich im Juli 1908 die ärztliche Vorprüfung, im März und April 1911 ie Schlußprüfung ab. Das praktische Jahr leistete ich ab 8 Monate an der nirurgischen, 4 Monate an der medizinischen Abteilung des Universitätsrankenhauses Erlangen. Während dieses Jahres arbeitete ich die Inauguralissertation aus.